practic 1/76

Für Kinder gestaltet
Zusammenlegbare Tischtennisplatte
Neues vom Brettsegeln

Preis 1,— Mark

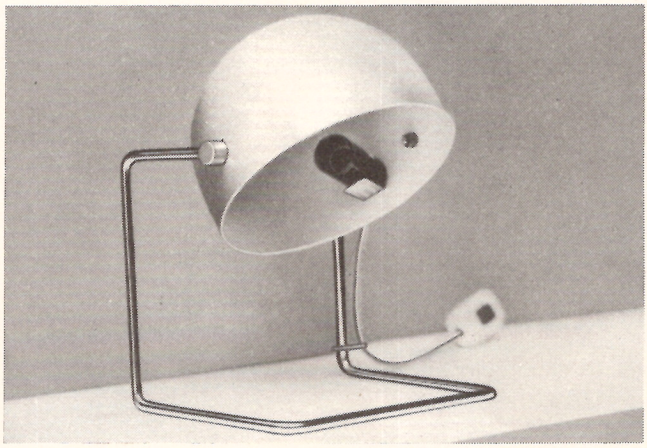
practic

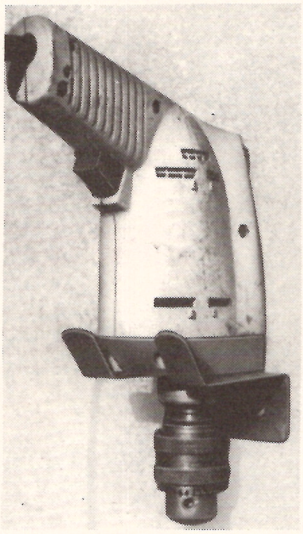
Ideen

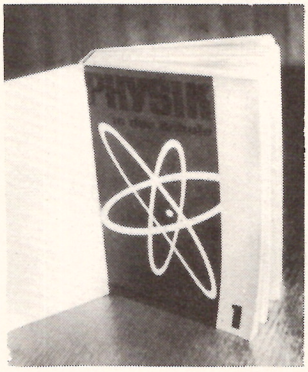
Sind die Schneeverhältnisse gut, ist dieses Gefährt im Winter ein sicheres und bequemes Transportmittel für Kleinkinder. Die Kombination besteht aus einem Schlitten und dem Gestell eines nicht mehr benutzten Kindersportwagens.
Das Gestell wird an den Kufen und Holmen des Schlittens befestigt.

Klaus Hentschel

Funktionell gut gelöst ist die Konstruktion dieser Leuchte. Der Fuß besteht aus winklig gebogenem Rundmaterial. Eine Metall- oder Duroplastschale kann als Lampenschirm verwendet werden. Darin wird eine E-14-Fassung für Kerzenlampen montiert.
Foto: M. Zielinski







Wer Zeitschriften-Jahrgänge übersichtlich aufbewahren will, kann sich Buchumschläge aus Pappe zurechtschneiden und die Rücken entsprechend falten. Mit Cenusil werden darin die Broschüren eingeklebt.

A. Vetter

Immer griffbereit ist die Multimax in der gezeigten Halterung, die an der Wand neben dem Heimwerker-Arbeitsplatz befestigt ist. Das abgewinkelte und mit einer Aussparung versehene Stahlblech ist 2 mm dick und hat die Außenmaße 150 mm × 100 mm.

Lothar Leubner

Das Magazin der Selbstbautechnik
Heft 1/1976

practic

Lizenznummer 1234 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Herausgeber: Zentralrat der FDJ überVerlag Junge Welt amt. Verlagsdirektor: Horst Petras
Verantwortlicher Redakteur: Walter Gutsche, Tel.: 2 23 34 36
Redakteur: Jürgen Ellwitz, Tel.: 2 23 34 31
Typografische Gestaltung und Vignetten: Roland Jäger
Zeichnungen: Karl Liedtke
Titelfoto: Manfred Zielinski
3. Umschlagseite: Reiner Schwalme

Sitz der Redaktion: Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40
Postanschrift: 1056 Berlin, Postschließfach 43

Redaktionsbeirat: Hans Kadner, Wolfgang Schmidt, Klaus Strietzel, Werner Wunderlich

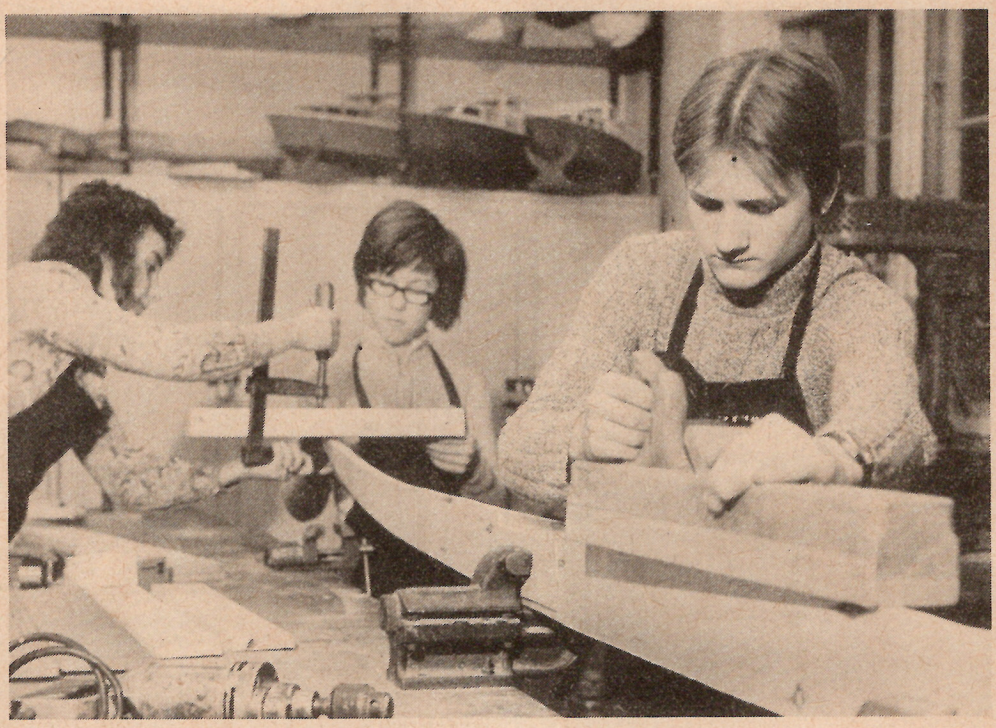
Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Str. 28/31, Tel.: 2 26 27 80, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Zur Zeit gültige Anzeigen-Preisliste Nr. 3

Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Haftung. Nachdruck, Übersetzung und Auszüge nur mit Quellenangabe gestattet.

Inhalt

Jugendsegelbrett „Zenti" 2
MMM-Bildbericht 7
Ins Jugendzimmer geschaut 9
Lichtschreiber im Physikunterricht 12
Kindermöbelausstellung 15
Abenteuerspielplätze 18
Blitzlicht-Halterung 21
Ausschnittgestaltung bei Sachfotos 22
„Stern Elite 2000" als Stereoempfänger 23
Elektronik für Anfänger (2) 25
Klappliege in der Schrankwand 28
Meßtechnik für Optik-Bastler (2) 30
Aquariumbau ohne Rahmen 33
Pseudoquadrofone Tonwiedergabe 34
Zusammenklappbare Tischtennisplatte 36
Eigenbauschienen 39
Kleinigkeiten – schnell gebaut 40
Leserpost 48



Gemeinschaftsaktion des Zentralhauses der Jungen Pioniere, der Fernseh-Sendereihe „Wie wär's?" und der Redaktion „practic"

Wir bauen das Jugendsegelbrett »Zenti«

Die Arbeitsgemeinschaft Bootsbau des Zentralhauses der Jungen Pioniere hat in den vergangenen 15 Jahren eine Vielzahl von Kindersegelbooten der Typen „Cadet" und „Optimist" gebaut. Seit zwei Jahren befaßt sie sich mit der Entwicklung und Herstellung von Segelbrettern. Diese sind sowohl wegen des verhältnismäßig geringen Bauaufwandes als auch wegen der Anforderungen an die Geschicklichkeit und das Reaktionsvermögen beim Fahren ein rechtes Massensportgerät für wassersportbegeisterte Jugendliche.

Auf Grund der Erfahrungen des letzten Segelsommers möchten wir allen Interessenten ein neues Segelbrett für Kinder und Jugendliche vorstellen. Gegenüber den in „practic", Heft 4/74 und 1/75 vorgestellten Segelbrettern mit internationalen Abmessungen, betragen die Abmessungen des Jugendsegelbrettes 320 cm × 85 cm × 12 cm. Dadurch wird die Standsicherheit wesentlich verbessert. Durch die auf etwa 3,5 m^2 verringerte Segelfläche sind auch größere Kinder und Jugendliche in der Lage, die am Segel auftretenden Kräfte zu beherrschen. Dreizehn- bzw. Vierzehnjährige segelten mit diesem Brett innerhalb von zwei Stunden schon recht sicher.

Selbstverständlich eignet sich das Jugendsegelbrett auch für Erwachsene und entspricht den Vorschriften des Ministeriums für Verkehrswesen bzw. der Sportbootanordnung in Bezug auf die Tragfähigkeit.

In seiner Sendereihe „Wie wär's?" widmet das Fernsehen der DDR dem Bau dieses Segelbrettes drei Sendungen. Die erste war bereits am 9. Januar, die zweite am 6. Februar und die dritte ist für den 5. März um 17.30 Uhr im I. Programm vorgesehen.

Der Bau des Schwimmkörpers

Zum Bau des Rumpfes werden ein Längsträger, vier Spanten, je ein Bug und Heckklotz, zwei Seitenplanken und eine Boden- sowie eine Deckplanke benötigt. Entsprechend den in der Zeichnung angegebenen Maßen ist der Mittelträger auszuschneiden und im Bereich des Schwertschlitzes sowie des Flossenausschnittes mit je zwei seitlichen Zulagebrettern zu verleimen (PVAc-Leim) und zu verschrauben. Die Spanten werden rechtwinklig zum Mittelträger eingelassen, indem die Ausschnitte in den Spanten 2/3 und im Mittelträger 1/3 der jeweiligen Höhe betragen. Mittelträger und Spanten sind vor dem Zusammensetzen zur Gewichtverringerung auszubohren.

Mit der Oberseite nach unten wird nun das Bootsgerippe auf einer Werkbank bzw. auf Montageböcken mittschiffs geradlinig mit Hilfe vonZwingen oder aufgenagelten Klötzen fixiert. Das hochgezogene Bugteil ab Spant 4 steht dabei frei nach vorn heraus. Danach sind der Bug- und Heckklotz anzubringen. Beide Seitenplanken werden nun mit Leim, Zwingen und Heftnägeln gleichzeitig angebracht. Dabei ist zu beachten, daß die Symmetrie des Gerippes erhalten bleibt.

Vor dem Aufbringen der Boden- und Deckplanke ist das gesamte Gerippe mit Hobel, Stecheisen oder Raspel plan zu arbeiten, so daß die jeweilige Planke auf den Seitenteilen, den Spanten, dem Mittelträger und den Endstücken dicht aufliegen. Bei dieser Arbeit ist besonders zu beachten, daß der Boden querschiffs eine leichte Wölbung aufweist und die Bodenplanke dadurch etwas Spannung erhält.

AG-Leiter Joachim Keilert demonstriert den Mitgliedern der AG, Birgit Maschke (15) und Beate Helm (14) die Funktion des Kreuzgelenks, das die allseitige Kippbarkeit des Mastes zum Steuern des Segelbrettes ermöglicht

Zur Beplankung sollte möglichst Sperrholz (5 mm dick) verwendet werden. Steht dieses nicht in größeren Stücken zur Verfügung, läßt sich aber auch Hartfasermaterial verwenden. In diesem Falle empfiehlt es sich, Leistenunterzüge einzubauen, um die Trittfestigkeit des Decks sowie die Druckfestigkeit des Bodens zu erhöhen. Die Leistenunterzüge sollten für das Deck quer und im Boden längs eingebaut werden. Da weder Sperrholz- noch Hartfaserplatten die erforderliche Länge haben, sind sie am besten auf Spant 1 oder 2 auf Stoß zusammenzusetzen.

Nach Zuschnitt der Deckplanke und Ausarbeitung des Schwertschlitzes sowie des Flossenschlitzes wird die Planke mit Epoxydharzklebstoff oder PVAc-Leim und Messingschrauben bzw. verzinkten Nägeln am Gerippe befestigt. Nach Aushärtung des Leimes ist der Zusammenlauf des Bodens mit der Spitze nochmals nachzuarbeiten.

Der Innenraum des von oben noch offenen Segelbrettes wird nun mehrmals mit Bootslack gestrichen, um eine gute Konservierung zu erreichen. Vor der Montage des Bodens sind gleichfalls der Schwertschlitz und der Flossenschlitz auszuarbeiten und alle Auflageflächen auf der Innenseite der Planke aufzuzeichnen. Die Zwischenräume zwischen den Auflageflächen müssen ebenfalls mit Lack konserviert werden, bevor die Bodenbeplankung auf die gleiche Weise wie das Deck aufgebracht wird. Abschließend werden alle Kanten des Rumpfes leicht abgerundet und ein Kantenschutz aus Glasseide und Hobbyplast aufgeklebt.

Zur Außenlackierung können Öl- bzw. Alkydharzfarben verwendet werden. Langjährig haltbare Anstriche werden mit PUR-Lack erreicht. Im Standbereich auf den letzten noch frischen Lackanstrich aufgestreuter feiner Sand verringert die Gefahr, daß man später beim Fahren mit den Füßen von der nassen Lackoberfläche abrutscht.

Für das Schwert und die Flosse kann anstatt Bootsbausperrholz auch feine Kiefer bzw. Eiche verwendet werden. Gute Haltbarkeit und Konservierung wird auch hier durch Beschichten mit Glasseide und Hobbyplast erreicht.

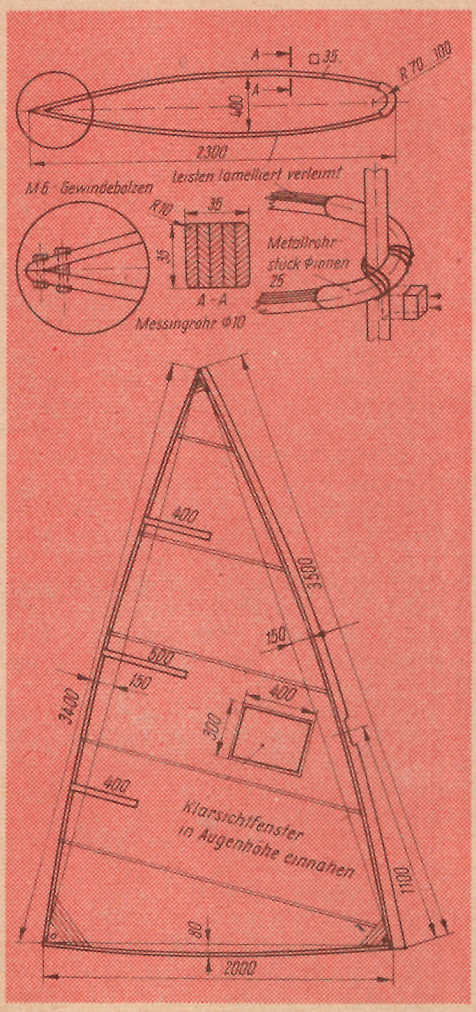
Das Schwert ist von oben in den Schwertschlitz zu stecken. Es wird durch zwei seitlich an der Oberkante angebrachte Leisten in der richtigen Lage gehalten. Die Flosse wird von unten in den hinteren Schlitz gesteckt und oberhalb des Schwimmkörpers mit Hilfe eines durch die Bohrung gesteckten Bolzens arretiert. Bei der An-

fertigung der Flosse und des Schwertes aus 5-mm-Alublech (hart) muß das beim Bau des Rumpfes (Breitenmaß der Schlitze) berücksichtigt werden.

Mast und Gabelbaum

Aus 2 bis 4 Lagen astfreiem Nadelholz verleimen wir den Mastrohling, so daß er einen Querschnitt von etwa 45 mm × 45 mm und eine Länge von 365 cm hat. Dieser Rohling wird so behobelt und abschließend geschliffen, daß er am Fußende einen ∅ von 45 mm und am Kopfende einen ∅ von 22 mm hat.

Der Gabelbaum wird aus 7 Leisten (5 × 75 mm) in einer Klotzschablone verleimt und nach dem Trocknen getrennt, so daß zwei symmetrische Bogenstücken entstehen. Am hinteren Ende werden diese zusammengepaßt, verleimt und verbolzt und am vorderen Ende mit einem gebogenen Rohrstück r = 70 mm ... 100 mm miteinander verbunden.



Höhenmaße des Mittelträgers

0 – 40 (gemessen von Oberkante)
1 – 80
2 – 100
3 – 106
4 – 85
5 + 45/ + 10

Stückliste für den Rumpf

Teil	Stck.	Bezeichnung	Abmessung
0	1	Heckklotz	400× 60×40
1	1	Spant	676× 80×14
2	1	Spant	800×100×14
3	1	Spant	820×106×14
4	1	Spant	735× 85×14
5	1	Mittelträger	3200×150×17
6	2	Zulage	650×110×17
7	2	Zulage	180× 75×17
8	1	Bugklotz	460×120×40
9	2	Seitenplanken	3300×135×12
10	2	Deck- u. Bodenpl.	3250×850× 5

Zur Fertigung des Kreuzgelenkes sollte nach Möglichkeit nichtrostendes Material verwendet werden. Bei Verarbeitung von normalem Stahlblech sind die Teile später zu verzinken oder mit rostschützendem Anstrich zu versehen. Die untere Gabel ist auf das Rohr zu schweißen. Das Rohr wird am unteren Ende durch eine eingeschweißte Kugel verschlossen.

Die Bohrungen im Hartgewebeklotz sind so zu wählen, daß die Bolzenverbindungen der einzelnen Teile etwas Spiel haben, aber ein Verkanten nicht zulassen.

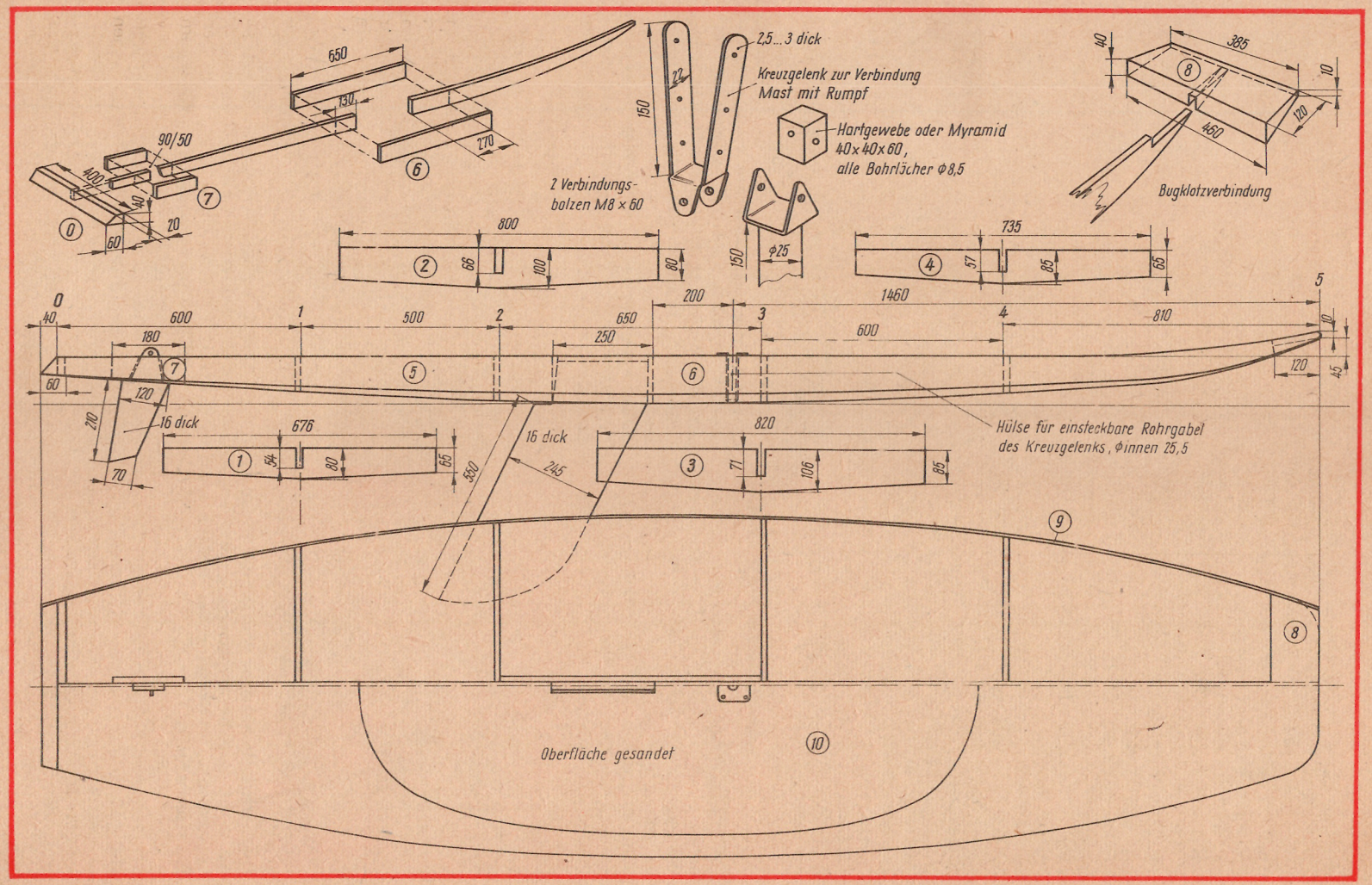
Das Segelnähen

Zur Anfertigung der Segel wird wasserabweisender Anorakstoff (Grisuten) bzw. Manteline verwendet.

Auf einem sauberen Fußboden wird die Form des Segels mit Hilfe von biegsamen langen Leisten auf den Stoff übertragen. Die Bahnen werden zuvor rechtwinklig zur Diagonale der Segelhinterkante zugeschnitten, so daß sie streifenweise aneinandergelegt die aufgezeichnete Fläche bedecken und jeweils 5 cm über die Randlinien hinausragen.

Vor dem Vernähen der einzelnen Bahnen verkleben wir die Kanten in etwa 20 mm Breite miteinander. Die beschichtete Seite des Stoffes sollte beim Nähen mit der Maschine nach oben liegen. Als Nähgarn eignet sich Grisutengarn (17 tex × 3 Polyester-Nähfaden).

In die Segellattenlaschen ist zweckmäßigerweise Gummiband mit einzunähen, um einen strammen Sitz der Segellatten aus 3 mm dickem Fichtenholz an den Hinterkanten zu garantieren. Die beiden unteren Ecken des Segels sind mit 4 bis 6 Lagen Stoff zu verstärken ehe die

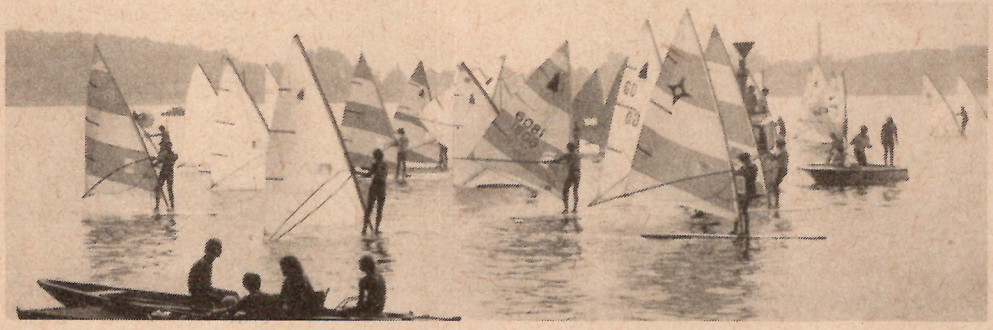

2,5...3 dick
Kreuzgelenk zur Verbindung
Mast mit Rumpf
Hartgewebe oder Myramid
40x40x60,
alle Bohrlöcher Φ8,5
2 Verbindungs-
bolzen M8 x 60
Bugklotzverbindung
Hülse für einsteckbare Rohrgabel
des Kreuzgelenks, Φinnen 25,5
16 dick
16 dick
Oberfläche gesandet

Befestigungsösen eingeschlagen werden. An der Vorderkante ist aus einem entsprechend breiten Stoffstreifen ein großer Hohlsaum zu nähen, in den später der Mast eingeschoben wird. Im Bereich der Befestigung des Gabelbaumes wird der Hohlsaum zur Hälfte mit einem Lötkolben ausgebrannt. (Der Zuschnitt des Stoffes mit Lötkolben und Stahllineal verschweißt die Stoffkanten, so daß oftmals das Säumen erspart wird.)
Aus flexibler Klarsichtfolie, ähnlich wie sie für Zeltfenster verwendet wird, ist schließlich noch ein Sichtfenster in entsprechender Höhe in das Segel einzunähen.
Beim Auftakeln wird der Mast in den Hohlsaum des Segels gesteckt. Die untere vordere Segelecke wird von der Öse zum Kreuzgelenk festgebunden. Das vordere Rohrstück des Gabelbaumes ist an der Vorderkante mit dem Mast ebenfalls durch Tauwerk im Bereich des Segelausschnittes zu verbinden und abschließend die hintere Segelecke mittels Tauwerk zum Ende des Gabelbaumes zu spannen. Je nach Wetterlage läßt sich hierbei die Segelwölbung variabel einstellen.

Joachim Keilert
Zentralhaus der Jungen Pioniere

Die Fernsehsendung am 5. März wird sich unter anderem mit dem Nähen des Segels befassen, und es empfiehlt sich, diese nach Möglichkeit anzusehen. Auch ist es ratsam, die Veröffentlichung in „practic" Heft 1/75 noch einmal zur Hand zu nehmen. Dort sind einige Baudetails anschaulich dargestellt.

Und so sieht es aus, wenn man es richtig kann: Ein Schnappschuß von der Brettsegel-Regatta auf der Binnenmüritz, der einen Eindruck von der Schönheit dieser jungen Wassersportart vermittelt



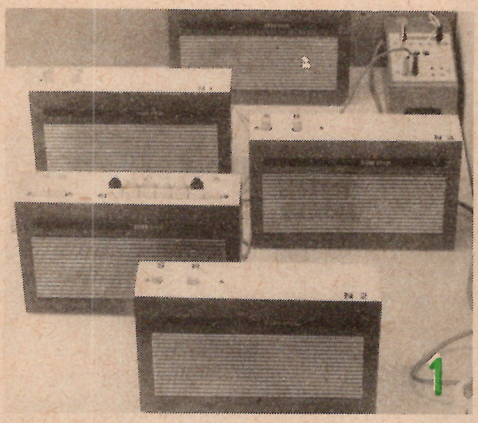
Solch ein Gewimmel ... mit meist selbstgebauten Segelbrettern gab es am Start zum Dreieckskurs

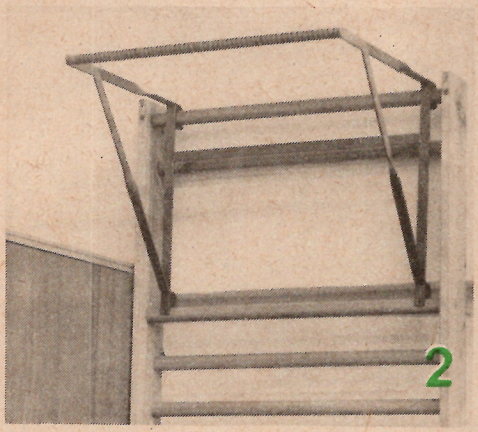
Eine verspätete Meldung vom letzten Sommer, die zeigt, welche Begeisterung die junge Sportart des Brettsegelns bei Aktiven und Zuschauern findet:

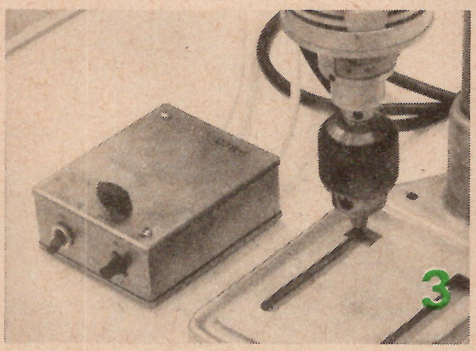
Am 31. August 1975 veranstaltete der ADMV der DDR, MC „Müritz" die erste Brettsegel-Regatta auf der Binnenmüritz. Die Ausschreibung war nur etwa 3 Wochen vor dem Termin erfolgt und doch gingen 38 Teilnehmer, darunter vier Frauen, nicht nur aus den Nordbezirken, sondern auch aus Berlin, Gera und Eisenach über den Dreieckskurs.
Etwa 1200 Zuschauer säumten die Ufer. Viele von ihnen überschütteten die Aktiven mit Fragen, so daß damit zu rechnen ist, daß bei der nächsten Regatta in der kommenden Saison das Starterfeld noch wesentlich größer sein wird.

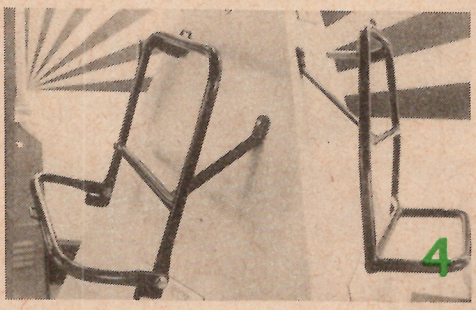
Wolfgang Dreier
Fotos: Deutscher (2), Dreier (2)

Auf der MMM gesehen









Gewichtige Exponate, Besucher aller Altersgruppen, Diskussionsrunden – das waren die optischen Eindrücke von der XVIII. Zentralen Messe der Meister von morgen in Leipzig. Um Nutzung und Nachnutzung der 1470 ausgewählten Neuerungen und Verbesserungen ging es in vielen Gesprächen. Insgesamt eine anschauliche Zwischenbilanz der Leistungen unserer Jugend in Vorbereitung auf den IX. Parteitag der SED.
Uns interessierten in den Messehallen vor allem die Volksbildungs-Exponate und in den Industriebereichen ausgestellte Konsumgüter zur besseren Versorgung der Bevölkerung.

1 Die Arbeitsgemeinschaft Elektronik der Oberschule „Heinrich Rau", Wildau, brachte eine Wechselsprechanlage mit nach Leipzig. Sie kann in vielen Bereichen die Kommunikation wesentlich erleichtern, so zum Beispiel bei einem Sportwettkampf mit vier Wettkampfanlagen und einer Zentrale. Die gesamte Schaltung ist transportabel in „Stern Effekt"-Gehäusen untergebracht. Ein Modellbahntrafo oder Batterien sorgen für die notwendigen 12 V Gleichspannung.

2 Um die im Lehrplan geforderten Kraftübungen wie Klimmzüge durchführen zu können, baute ein Kollege von der Oberschule Schönbrunn den abgebildeten Sprossenwandzusatz. Keine schwere Aufgabe für metallverarbeitende Patenschaftsbetriebe.

3 DZR-1 ist ein lastunabhängiges Gerät zur Drehzahlregelung von kleinen E-Motoren (z. B. Bohr-, Küchen-, Nähmaschinen) bzw. zur Steuerung ohmscher Lasten. Durch den Thyristoreinsatz erzeugt das Gerät keine Verlustleistung für den Verbraucher.
Jugendliche der Erweiterten Oberschule „Romain Rolland", Dresden, erfüllten diesen Entwicklungsauftrag des dort beheimateten VEB Robotron.

4 Neuerern aus dem VEB Stahl- und Walzwerk Riesa ging es darum, eine Bedarfslücke zu

schließen. Sie stellten zwei Seitengepäckträger für die ES- und TS-Reihe vor. Durch die Plastpulverbeschichtung des Metalls erhöhen sich außerdem die Gebrauchswerteigenschaften, da der „Rostbefall" gemindert wird.

5 Nicht wenige junge Leute bauen sich den Raum unterm Dach zur gemütlichen Wohnung aus. So ein Wohnraum-Dachfenster kann man dabei gut gebrauchen. Das thermoverglaste Fensterteil ist ins Rauminnere schwenkbar und ermöglicht dadurch das Reinigen der äußeren Fensterfläche. Die Vorrichtung wurde speziell für schräge Dachneigungen entwickelt. Eingefallen ist diese Neuerung dem Realisierungskollektiv Feinstahlbau im VEB Metalleichtbaukombinat, Werk Leipzig.

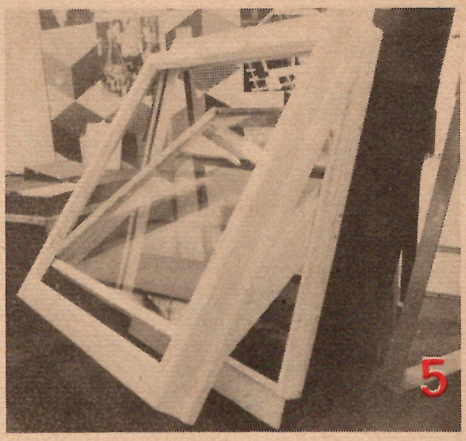
6 Eine andere „Bauebene" sind die Fassadenelemente mit neuem Dekor (Abmessungen 20 cm × 20 cm). Ein Jugendkollektiv im VEB Ziegelwerke Halle, Werk Reuden zeichnet dafür verantwortlich. Dieser Beitrag entspricht der Forderung, Konsumgüter in hoher Qualität für den Eigenheimbau zur Verfügung zu stellen.

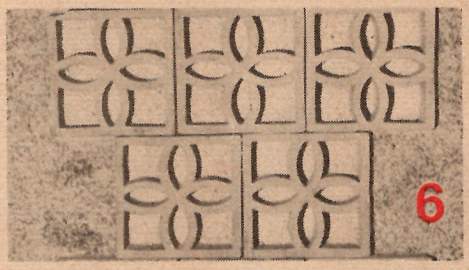
7 Der vorgestellte Rasenmäher „ZRM 450" hat eine geringe Masse, und die zusammenklappbare Lenkstange ermöglicht eine Aufbewahrung auf kleinstem Raum. Aussteller war das Jugendkollektiv „Rasenmäher" aus dem VEB Kombinat Fortschritt, Landmaschinen Neustadt. So weit, so gut. Doch nach unserer Meinung wurde das Pferd von der falschen Seite aufgezäumt. Denn der Mäher soll ein Zusatzgerät zur neuen Handbohrmaschine der 450er Reihe sein (über die SBM 450.2 berichteten wir bereits in dem Heft 2/1975). Hier wird man in der Praxis meist doch auf einen anderen elektrischen Antrieb zurückgreifen müssen, weil zwar das Rasenmähergestell, aber die Bohrmaschine noch nicht ausreichend erhältlich sein wird. Übrigens, die 250 W der Multimax sind für diese Arbeit etwas zu wenig.

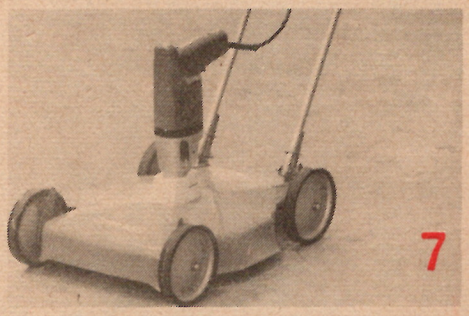
8 Für Modernisierung, Um- und Ausbau wurde vom Neuererkollektiv Blumenstein des VEB (K) Bau Meiningen eine variantenreiche Konstruktion aus der Taufe gehoben – die universelle Treppe. Sie besteht aus Einzelelementen, die zusammengeschraubt, ausgerichtet und verschweißt (Sicherung gegen Verdrehen) werden. Durch die steckbaren Stahlaufsätze sind von der geraden bis zur gewendelten Treppe alle Formen möglich.

J. Ellwitz

Fotos: M. Zielinski


5

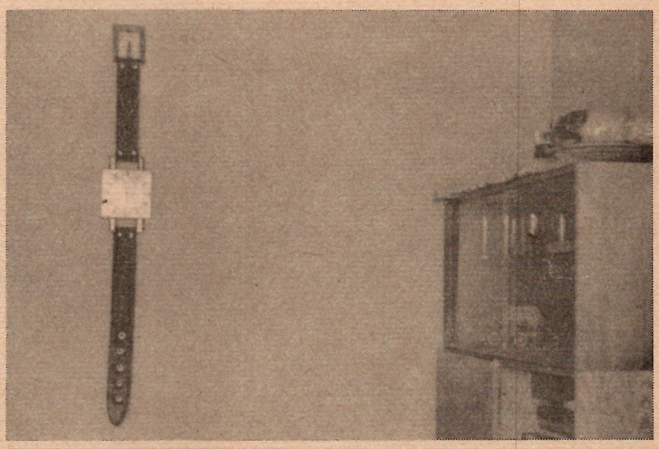

6


7

8

Ins Jugendzimmer geschaut

Junge Leute versuchen ihrem Zimmer eine persönliche Note zu geben. Da sammeln sich viele Kleinigkeiten und aufpolierte Uraltmöbel Marke „Nostalgie" an. Warum nicht. Die Hauptsache ist, daß man es versteht, etwas Nützliches daraus zu machen. Deshalb mal einige noch nicht so bekannte Ideen zu diesem Thema.



1

Beginnen wir mit einem Wandschmuck besonderer Art – der Riesenarmbanduhr **(Bild 1)**. Diesen Vorschlag macht unser Leser Lutz Lange.
Das Uhrwerk stammt aus einer elektrischen Wanduhr. Natürlich kann auch jedes andere Uhrwerk bzw. eine schon vorhandene Uhr ähnlicher Form verwendet werden. Das Gehäuseteil ist aus 1,5 mm dickem Blech gefertigt. Zur Gestaltung des Zifferblattes habe ich zwei Kreise mit dem Metallzirkel eingeritzt und sie mit schwarzer Tusche ausgemalt. Die Ziffern sind aus Kupferdraht gebogen. Durch das Zifferblatt wurden entsprechende Löcher gebohrt und die Ziffern darin befestigt. Die Armbandhalterungen werden an das Ge-

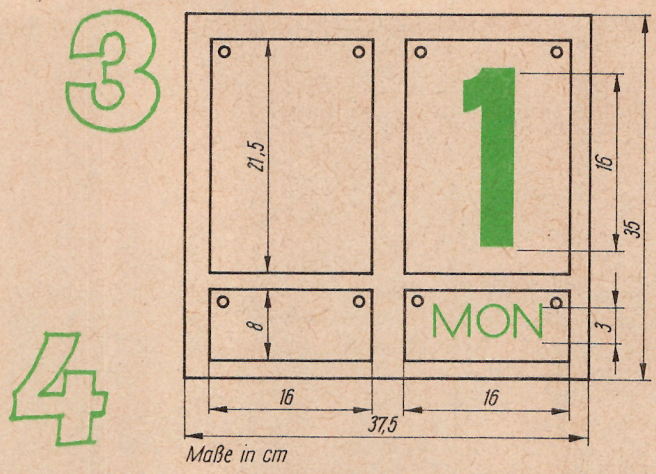
2

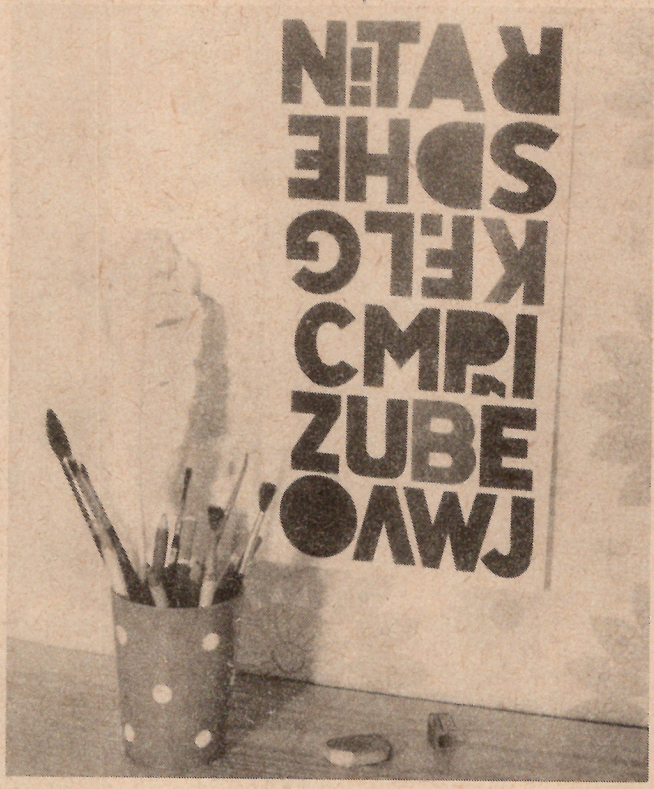
häuse angeschraubt oder angelötet. Die Löcher im Armband kann man mit einem großen Locheisen einschlagen. Das Lederband habe ich zusammengeklebt und mit jeweils zwei Reißbrettstiften verziert.

Eine weitere Anregung gibt Rolf Kißling mit dem dekorativen Steckkalender **(Bilder 2 und 3)**.
An der Rückseite einer 8 mm dicken Sperrholzplatte werden acht Metallgarderobehaken versenkt angeschraubt. Die mit dem Stechbeitel ausgearbeiteten Vertiefungen sind notwendig, damit der fertige Kalender flach an der Wand hängen kann und damit die bis zur Vorderseite durchreichenden Haken lang genug sind, um alle Kalenderblätter aufzunehmen. Die Kalenderblätter bestehen aus 1 mm dicken Alu-Blechen, auf die vor- und rückseitig die Fotovergrößerungen der einzelnen Daten mit Reinalit-Klebstoff aufgebracht sind. Insgesamt werden 17 Alu-Bleche für folgende Anzeigen benötig:

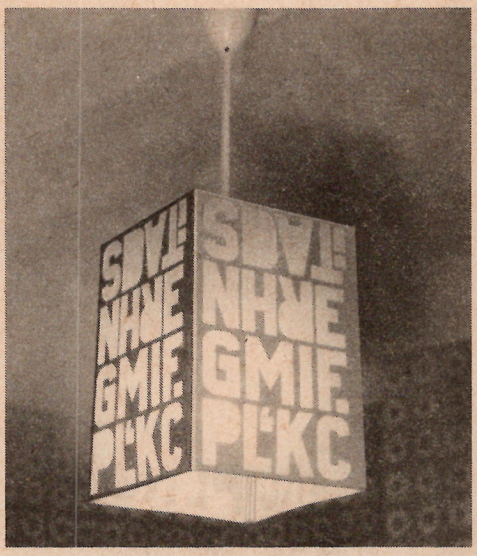
— 2 Bleche für die Zehner-,
— 5 Bleche für die Einer-,
— 6 Bleche für die Monats-,
— 4 Bleche für die Wochentagsanzeige.

Die zum Aufhängen benötigten Bohrungen werden mit den übereinandergelegten 17 Blechen zugleich ausgeführt. Dabei ist darauf zu achten, daß beide Löcher genau die gleichen Maße vom Rand aufweisen.
Ein grafisch ausgewogenes Bild des Kalenders ergibt sich, wenn die durch Versuche ermittelten und in der Zeichnung angegebenen Maße in etwa eingehalten werden.
Die meiste Arbeit erfordert das Anfertigen der entsprechenden Vergrößerungen. Als Vorlage dafür dienen Abreibebuchstaben der Fa. Siegfried Baumgart, 801 Dresden, die





Schrifttype ist Folio halbfett 112 p, die Schrifthöhe 3 cm.
Die benötigten Zahlen und Wortabkürzungen werden auf Dokumentenfilm DK 5 fotografiert und auf extrahartes Fotopapier vergrößert. Es empfiehlt sich nicht, beim Vergrößern Dokumentenpapier zu verwenden, da bei diesem das schwarz der Zahlen und Buchstaben nicht so kräftig kommt, wie auf hochglanzgetrocknetem Fotopapier. Die Abreibezahlen sind nur 3 cm groß, die fertigen Kalenderzahlen jedoch 16 cm. Bei der also notwendigen etwa fünffachen Vergrößerung macht sich jede Unregelmäßigkeit in der Kon-



5

tur der Zahlen unangenehm bemerkbar. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, erst jeweils eine Zwischenvergrößerung im Papierformat 24 × 30 oder 30 × 40 anzufertigen, auf der die Konturen scharf nachgezogen und Unregelmäßigkeiten und Fehlstellen retuschiert werden. Die nachfolgende Reproduktion und Verkleinerung auf die endgültige Schrifthöhe von 16 cm bringt dann eine äußerst scharfe Abbildung der Zahlen.

6

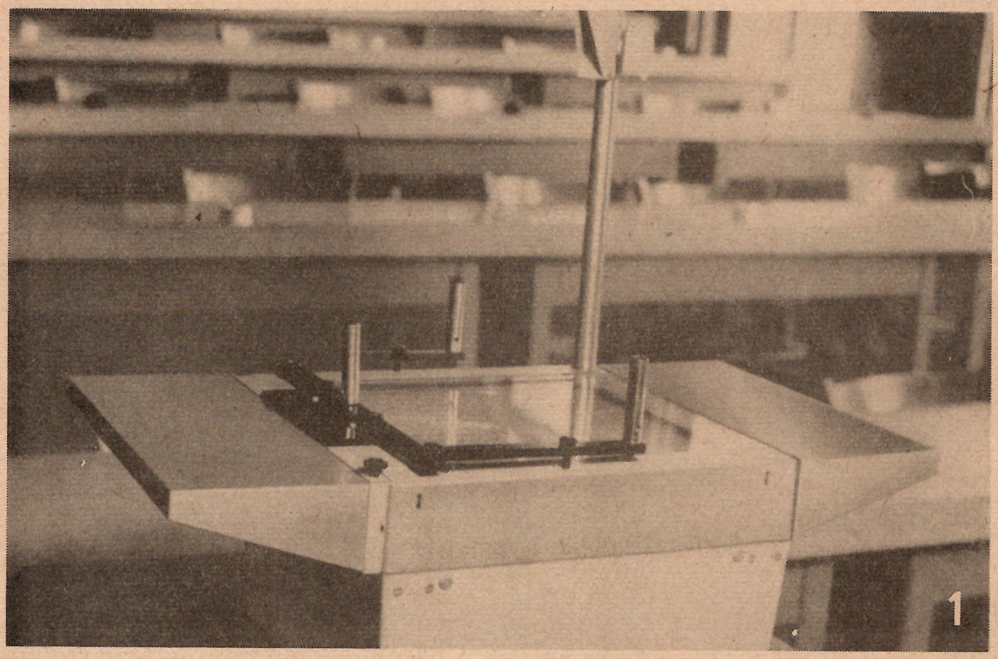
Eine Gestaltungsidee von Bernhard Kruppke: Der VEB Sinograph Leipzig liefert Pappbuchstaben in verschiedenen Größen, die zum Gebrauch aus rechteckigen Pappen herausgedrückt werden müssen. Übrig bleiben die für Dekorationszwecke gut einsetzbaren Flächen. Mit Velourpapier hinterklebt, ergeben sich kontrastreiche Elemente **(Bild 4)**. Besonders wirken dabei kräftige Farben, aber auch Schwarz.

Vier gleichgroße Pappen mit Transparentpapier hinterklebt, lassen sich unter Zuhilfenahme von Holzleisten zu einem Lampenschirm zusammenfügen **(Bild 5)**. Vier Leisten sitzen in den Kanten, die fünfte, oben diagonal eingesetzt, dient zum Aufhängen des Schirms. Die Pappen werden vor dem Hinterkleben mit weißem Transparentpapier ein- oder höchstens zweifarbig gestrichen.

Als letztes ein Schrank, der es in sich hat **(Bild 6)**. Im Ur-Zustand fristet er meist sein Dasein in Abstellkammern, Kellern oder Gebrauchtwarenläden. Mit wenig Geldaufwand wurde aus dem alten Kleiderschrank ein „Studierschrank". Das obere Fachteil ist beizubehalten. Darunter werden hinter einer Blende zwei Leuchtstofflampen montiert. Sie erhellen die Arbeitsfläche. Der Schreibtisch und die vielen kleinen Fächer und Schubladen werden zum Teil aus schon vorhandenem Material in den Schrank eingebaut. Die Farbigkeit erreicht man durch Bekleben der Teile mit einem kräftigen Tapetenmuster.

Anschaulichkeit ist das A+O

Der Lichtschreiber im Physikunterricht

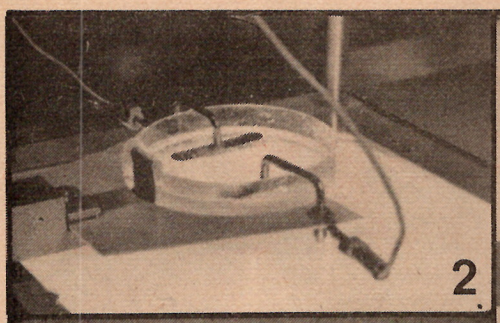


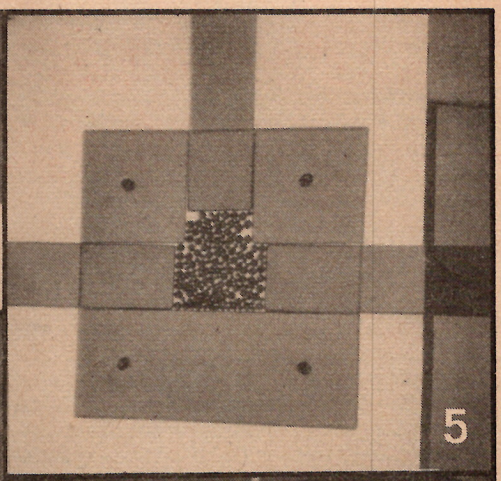
Neben dem normalen Einsatz des Polylux zur Projektion von Folien und industriell gefertigten Flachmodellen bestehen speziell für den Physikunterricht eine Reihe weiterer Anwendungsmöglichkeiten. Einige Beispiele mögen dies zeigen.

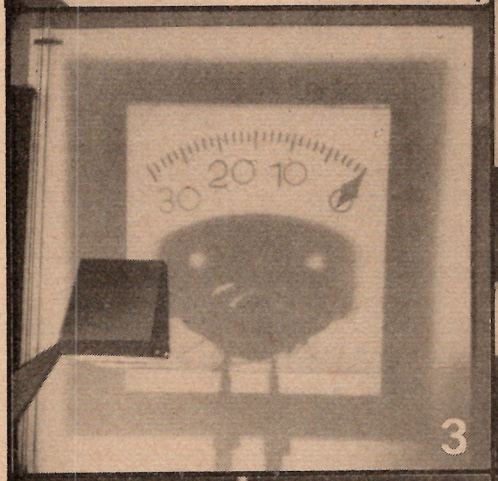
Durch den Selbstbau eines einfachen Aufsatzgerätes läßt sich zum Beispiel sein Einsatz schon bedeutend erweitern. Der Aufsatz dient der Befestigung weiterer projektionsfähiger Lehrmittel. Er besteht aus einem Bügel, welcher die Projektionsfläche von mindestens drei Seiten umschließt. Das dazu verwendete Flachmaterial sollte mindestens 5 mm dick sein. Zur Befestigung des Bügels dient eine Rändelschraube M4, außerdem wird er mit 2 Löchern versehen, damit er auf die Stiftleiste aufgesetzt werden kann und sich nicht verdreht. Zur Befestigung der zu projizierenden Geräte werden die Seiten jeweils mit mindestens einem M8-Gewinde versehen, welches genau senkrecht geschnitten werden sollte. In diese Gewinde lassen sich Stativstäbe einschrauben **(Bild 1)**.

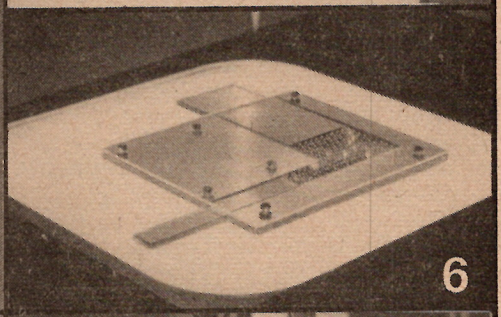
Die als Zusatz für das Wellenprojektionsgerät gelieferten Lehrmittel zur Projektion von elektrischen und magnetischen Feldern können jetzt mit dem Polylux projiziert werden und ergeben weit lichtstärkere und schärfere Bilder. Zur Befestigung genügt ein eingeschraubter Stativstab von 40 mm ... 60 mm Länge, an dem die Geräte angeklemmt werden **(Bild 2)**. Auch Felder von Dauermagneten können sichtbar gemacht werden, wenn man den Magnet mit einer Glasscheibe bedeckt und mit Eisenfeilspänen bestreut.

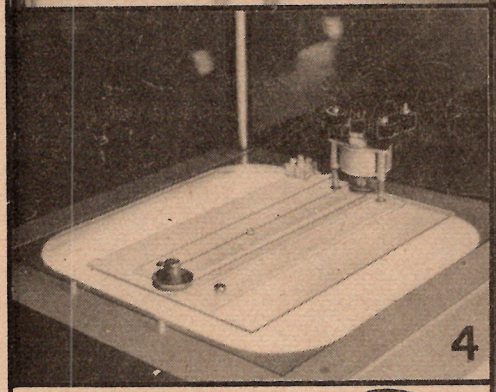
Häufig werden die Meßwerte von elektrischen Meßgeräten von weiter hinten sitzenden Schülern wegen der großen Entfernung nicht mehr exakt abgelesen. Baut man ein solches Meßsystem in ein geeignetes Gehäuse ein, z. B. in ein quadratisches Kunststoffgehäuse für Schaltta-

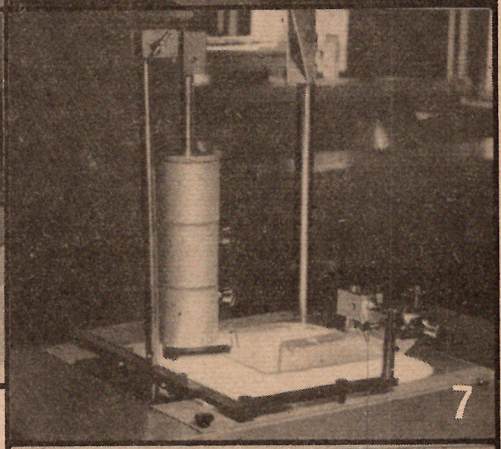

2

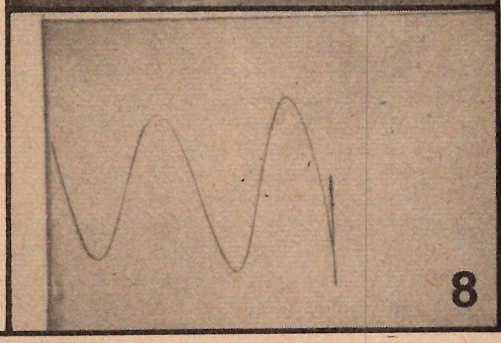

5


30 20 10
3


6


4


7


8

felmeßgeräte o. ä. und versieht dieses oben und unten mit Glas- oder Plexiglasscheiben und einer durchsichtigen Skale, so kann man durch Projektion erreichen, daß der abgelesene Wert von allen Schülern genau gesehen werden kann **(Bild 3)**. Die Meßbereichserweiterung kann durch ein Vorschaltgerät oder durch Auswechseln von Einzelwiderständen erfolgen. Bei geeignetem Meßvorsatz läßt sich solch ein Gerät auch für Temperaturmessungen einsetzen.

In ein ähnliches Gehäuse kann auch eine elektrische Uhr eingebaut werden. Bei der Durchführung von Schülerübungsexperimenten in gleicher Front, z. B. bei der Anfertigung von Temperatur-Zeit-Diagrammen oder bei der Messung von Geschwindigkeiten ermöglicht die Projektion einer solchen durchsichtigen Uhr ein relativ genaues Ablesen der Zeit. Als Antrieb der Uhr eignen sich selbstverständlich nur Motoren mit konstanter Drehzahl (Synchronmotoren mit Untersetzungsgetrieben aus Bandschreibwerken, Uhren o. ä.).

In der Klasse 6 wird als verbindliches Schülerexperiment die Bestimmung von Geschwindigkeiten sich geradlinig und gleichförmig bewegender Körper gefordert. Zweckmäßig und rationell ist es für den Lehrer, wenn er sich dazu das Projektionsmodell eines Förderbandes anfertigt. Ein zeitraubender Auf- und Abbau größerer Demonstrationsobjekte entfällt dabei. Die Grundplatte des Modells besteht aus Plexiglas. An einer Seite der Platte wird ein kleiner Motor mit Untersetzungsgetriebe und einer Schnurrolle angebracht **(Bild 4)**. Die Drehzahl des Motors sollte möglichst regelbar sein. Am anderen Ende der Platte ist eine zweite Rolle befestigt, über beide Rollen wird eine Gummischnur o. ä. gelegt und mit einer Markierung (z. B. einem Knoten) versehen. Neben diesem „Förderband" befinden sich Skalen, an denen der zurückgelegte Weg abgelesen wird, diese können austauschbar sein. Das Gerät eignet sich in Verbindung mit der Demonstrationsuhr gut zur Herleitung des v-t-Gesetzes der gleichförmigen Bewegung.

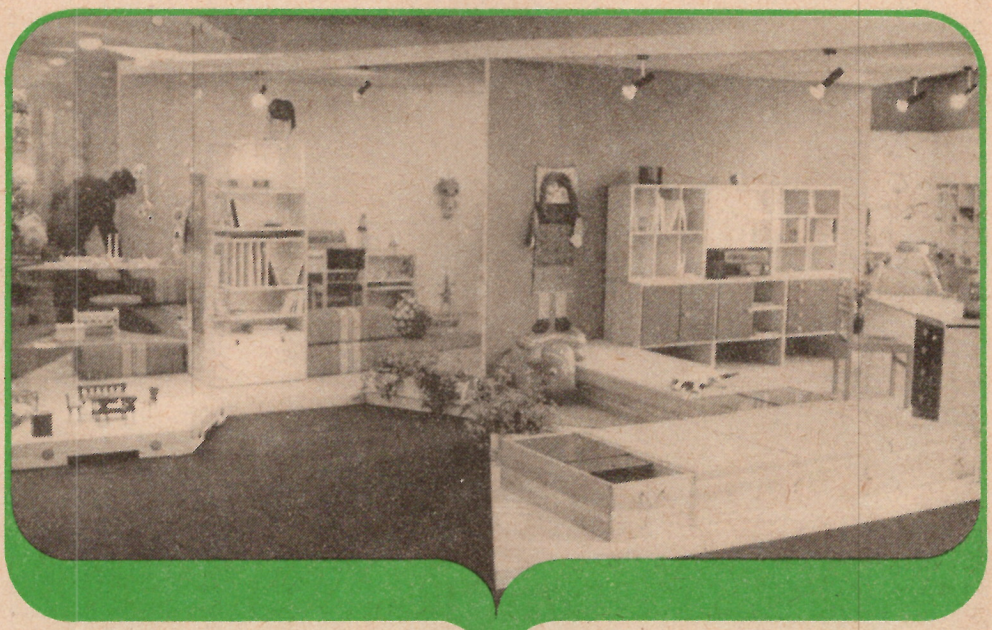
Bei der Behandlung der Druckausbreitung in Flüssigkeiten und dessen Anwendung in der Klasse 7 lassen sich gleichfalls verschiedene Flachmodelle einsetzen. Anhand einer Modellflüssigkeit aus Stahl- oder Glaskugeln kann den Schülern die allseitige Ausbreitung des Druckes auf der Grundlage der leichten Verschiebbarkeit der Teilchen demonstriert werden **(Bild 5)**. Das Gerät besteht aus einer Grund- und einer Deckplatte aus Plexiglas. Zwischen diese Platten werden drei Stück farbiges Plexiglas so verschraubt, daß zwischen ihnen Platz für drei bewegliche Kolben ist. Die Kolben sollten aus etwas dünnerem Material als die übrigen Stücken gefertigt werden und müssen leicht verschiebbar sein. Auch der Durchmesser der Kugeln ist so zu wählen, daß diese zwischen den Deckplatten leicht hin- und herrollen können. Beim Wirken einer Druckkraft auf den oberen Kolben werden die beiden seitlichen Kolben nach außen gedrückt und somit eine allseitige Wirkung des Druckes nachgewiesen. Fügt man statt der Kugeln in der Mitte einen Plexiglasquader ein, so kann man zeigen, daß der Druck sich nur in festen Körpern in eine bestimmte Richtung ausbreitet. Ein etwas abgewandeltes Flachmodell ermöglicht die Erklärung der Funktion einer einfachen hydraulischen Anlage **(Bild 6)**. Zwischen einem Druckkolben mit kleinem Querschnitt und einem Preßkolben mit großem Querschnitt befindet sich wieder eine Modellflüssigkeit. Wählt man für die Querschnitte ein bestimmtes Verhältnis (z. B. 1 : 3), so kann quantitativ gezeigt werden, daß sich die Querschnitte der Kolben umgekehrt wie ihre zurückgelegten Wege verhalten.

Das auf **Bild 7** dargestellte Gerät ermöglicht die Aufzeichnung und Projektion von mechanischen Schwingungen und ist aus Teilen des Präzisions-Stativmaterials mit wenigen Zusätzen aufzubauen. Mit dem Gerät lassen sich langsame Pendelschwingungen grafisch darstellen, d. h. die Elongation y kann in Abhängigkeit von der Zeit t aufgezeichnet werden. Der Pendelschwinger besteht aus einem 160-mm-Stativstab und drei Rundfüßen und ist am oberen Ende mit einer kurzen Drehklemme an einer Gleitlagerachse angeklemmt. Die Gleitlagerachse wird an einem vertikalen 200-mm-Stativstab befestigt. Zur Aufzeichnung der Schwingung eignet sich z. B. eine Röhrenfeder, diese ist in das abgeschnittene Ende eines Federhalters eingesetzt. Zur Befestigung der Schreibvorrichtung wird in den untersten Rundfuß ein Gewinde geschnitten und ein kleiner Metallbügel angeschraubt. Der Federhalter wird durch einen Stift gelagert, er muß sich leicht bewegen können, darf aber kein seitliches Spiel haben.

Die Schwingung wird zweckmäßigerweise auf eine verschiebbare Glasplatte aufgezeichnet. Dazu wird das Pendel einmal angestoßen und anschließend die Platte an einer als Führung dienenden langen Drehklemme entlang gezogen. **Bild 8** zeigt den Verlauf der aufgezeichneten Kurve. Soll eine stark gedämpfte Schwingung geschrieben werden, entfernt man zwei der drei Rundfüße und verringert so die Pendelmasse. Gegenüber der Aufzeichnung einer Stimmgabelschwingung hat das Gerät methodisch den Vorteil, daß das Schwingen des Körpers für die Schüler erkennbar ist.

Waldemar Jürgens

Für KINDER gestaltet



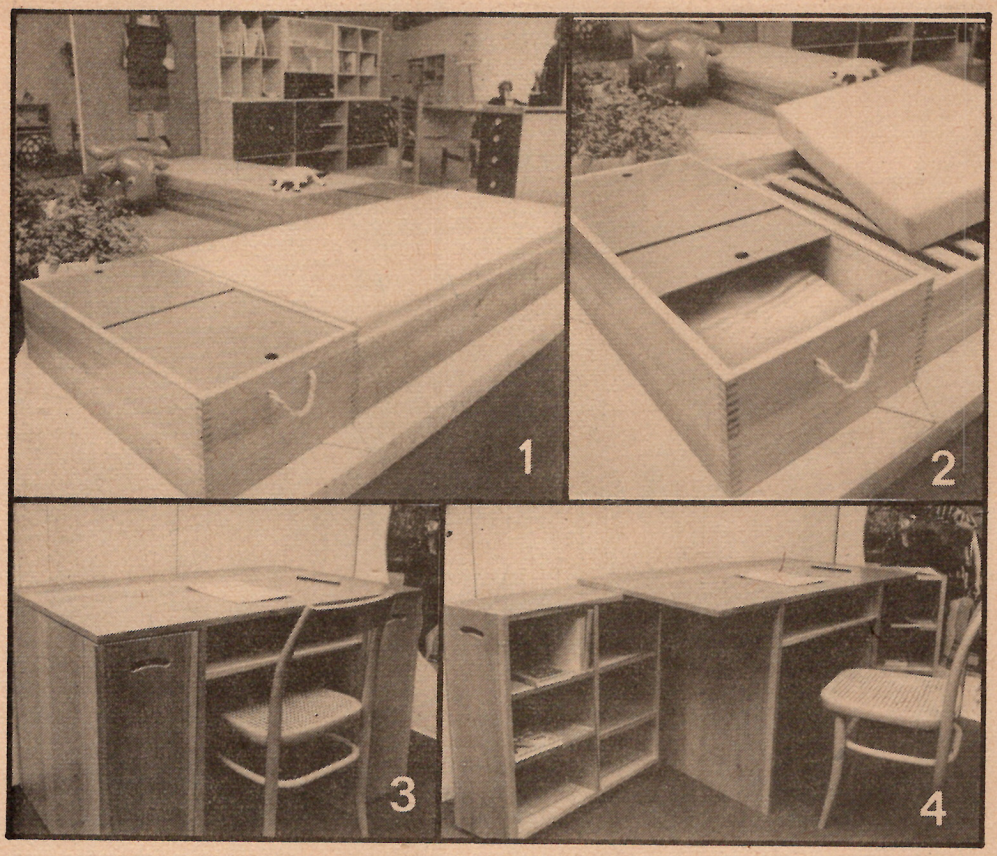
Im November des vergangenen Jahres war im Haus der Tschechoslowakischen Kultur Berlin eine kleine aber sehr bemerkenswerte Ausstellung zu sehen, die einen großen Anklang bei den unzähligen Besuchern fand. Sie stand unter dem Thema „Welt der Gegenstände – Design für Kinder" und wurde vom Institut für industrielle Formgestaltung Prag veranstaltet.

Die große Anzahl von Besuchern jeden Alters war zumindest für den, der die Ausstellung schon gesehen hatte, keinesfalls überraschend. Hier wurde etwas gezeigt, was man nur zu selten sieht und für das es doch ein großes gesellschaftliches Bedürfnis gibt: klug durchdachte und liebevoll gestaltete Dinge für die Alltagswelt der Kinder in verschiedenen Altersstufen. Es begann beim ästhetisch und didaktisch ausgereiften Spielzeug, das die Phantasie und Spielfreude des Kindes anregt, und reichte bis zum Mobiliar zur Ausstattung von Kindereinrichtungen und auch von Kinderzimmern im häuslichen Milieu.

Alles war funktionell äußerst konsequent gestaltet und sowohl in der einfachen aber zweckmäßigen konstruktiven Lösung als auch durch die Materialauswahl und die Oberflächengestaltung eben für Kinder gemacht.

Es war interessant zu erfahren, daß die vorgestellten Exponate des Prager Instituts für industrielle Formgestaltung nicht Lösungen von „akademischen" Aufgaben darstellen, sondern daß die Muster der Ausstellung fast ausnahmslos bereits produziert werden und für die Kinder unseres Nachbarlandes damit bereits Realität sind.

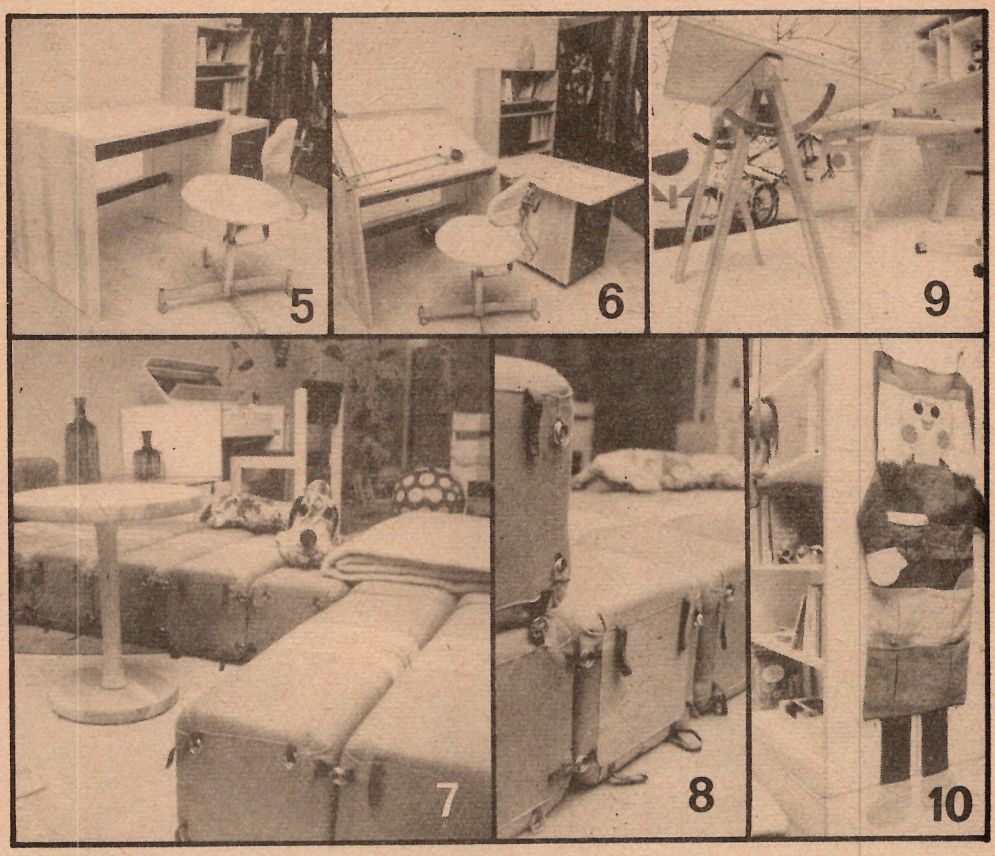
Die Aufgabenstellung zur Entwicklung der gezeigten Exponate war von den Beschlüssen des XIV. Parteitages der KPTsch abgeleitet worden, die unter anderem auf die erstrangigen Aufgaben der tschechoslowakischen Gesellschaft bei der Sorge um die gesunde Entwicklung der Jugend und ihre Erziehung im Geiste der wissenschaftlichen Weltanschauung des Marxismus-Leninismus orientierten. Dazu gehört zweifellos auch die Gestaltung der täglichen Umwelt der Kinder, die einen



wesentlichen Einfluß auf die ästhetische und moralische Erziehung hat.
Beim Betrachten dieser Ausstellung überkam dem Besucher das Bedauern, daß unsere Formgestalter und Produktionsbetriebe auf diesem Gebiet noch einiges nachzuholen haben. Das war die nahezu einhellige Feststellung aller, die ihren Eindruck von der Ausstellung ins Gästebuch geschrieben haben.
So bleibt zu hoffen, daß die im Rahmen des RGW bereits begonnene Zusammenarbeit des Prager Instituts mit Gestaltungsinstituten der sozialistischen Länder recht bald in der Produktion unserer einschlägigen Betriebe ihre sichtbaren Früchte tragen möge.
Wenn wir auf diesen Seiten einige Exponate vorstellen, so wollen wir damit zunächst allen unseren Lesern einen kleinen Einblick in diese sehenswerte Ausstellung geben. Aber nicht nur das: Auch glauben wir, daß die Fotos so manchem Anleitung und Anregung sein werden bei der zweckmäßigen Lösung von Gestaltungsproblemen im Allgemeinen und bei der Entwicklung von Eigenbaumöbeln für das Kinderzimmer oder andere Bereiche der Wohnung.

Bilder 1 und 2: *Eine Kinderliege, die sich sowohl für Kindereinrichtungen wie Kinderkrippen oder -gärten als auch zur Ausstattung des Kinderzimmers in der Wohnung eignet. Die mit festem Stoff bezogenen Schaumstoffpolster liegen in dem aus breiten Brettern verzinktem Holzrahmen auf in entsprechender Höhe angeordneten federnden Leisten.*
Sehr praktisch ist der mit Schiebedeckeln versehene Beistellkasten zur Unterbringung des Bettzeugs.

Bilder 3 und 4: *Viel Fassungsvermögen für die Schulsachen hat dieser Kinderschreibtisch durch die beiden unter die seitlich überstehenden Tischplattenflächen zu schiebenden Borde. Zusammengeschoben nimmt alles nur wenig Platz*



ein. Die beiden Borde können auch gesondert (eventuell mit Dübeln fixiert übereinander) aufgestellt werden.

Bilder 5 und 6: *Vielseitige Nutzbarkeit bei Wahrung des Prinzips der möglichst einfachen Konstruktion zeichnet diesen Arbeitstisch aus. Die aufstellbare Tischplatte ist gemeinsam mit dem darunter befindlichen Kasten zur Unterbringung von Arbeitsmaterial in der Höhe verstellbar. Die Schrägstellung der als Zeichenbrett nutzbaren Tischplatte ist durch zwei seitliche Rastleisten variabel einstellbar. Das auf Rollen fahrbare Beistellschränkchen hat eine dreh- und aufklappbare Deckplatte, die viel Ablagemöglichkeit bietet.*

Bilder 7 und 8: *Universell zusammensetzbar sind diese Polsterelemente. Der Schaumstoffkern ist mit derbem Stoff überzogen. Durch die einfache Verbindungsmöglichkeit (doppelte Ringe und feste Bänder) lassen sich die Elemente zu den verschiedensten „Möbeln" – z. B. als Liege, als Sitzbank oder als Sessel – zusammenmontieren.*

Bild 9: *Zwei praktische Tische für die Hobbyecke. Im Vordergrund ein durch Bogensegmente und Rändelschrauben in der Neigung verstellbarer Zeichentisch, dessen Unterteil aus einer einfachen Bockkonstruktion besteht. Die Arbeitsplatte im Hintergrund ist ebenfalls auf Böcke montiert. Sie läßt sich bei Platzbedarf leicht abnehmen und beiseite stellen.*

Bild 10: *Gleichermaßen lustig und praktisch ist diese an der Wand oder der Seitenfläche eines Möbelstückes aufzuhängende Puppe, deren Taschenkleid zur ordentlichen Aufbewahrung der verschiedensten Kleinigkeiten dient.*

Fotos: M. Zielinski

Ein HAUCH von ABENTEUER oder wo Kinder gerne spielen

Kinder fühlen sich auf Spielplätzen heimisch, die ihrer Phantasie viel Raum lassen. Sie wollen umhertollen und auch selbst einzelne Dinge verändern. (Deshalb tummeln sich auch viele Kinder gerne in der Nähe von Baustellen – was jedoch keineswegs empfehlenswert ist.) Vieles hat sich schon getan, um dem natürlichen Spielbedürfnis gerecht zu werden. Einige Anregungen dazu möchten wir auf diesen Seiten weitergeben.

Unter Anleitung eines Gartenarchitekten haben Bürger des Wohnbezirkes 111 Dres-

1

den-Bühlau gemeinsam mit FDJlern des Partnerbetriebes, dem VEB Maschinenbauhandel, im „Mach-mit"-Wettbewerb einen originellen Abenteuerspielplatz gebaut **(Bild 1)**. So ersetzen alte einbetonierte Baumstümpfe die sonst konventionellen Klettergerüste aus Stahlrohren. In diesem Frühjahr soll noch eine Rollschuhbahn dazukommen. Übrigens, dieses Gelände war einst ein „illegaler" Müllabladeplatz.

In der Berliner Bernhard-Lichtenberg-Straße, Ecke Bötzowstraße entstand ein ähnliches Kletterlabyrint. Verantwortlich für dieses Projekt ist das Stadtbezirksgartenamt. Neben vielen Sportgeräten findet man dort auch ein großes Mühlespiel **(Bild 2)**.

Einen Spielplatz mit Indianerdorf gibt es seit kurzem auf dem Hof der Berliner Ackerstraße 6/7. Vorher hatten die Kinder dort sehr wenig Platz zum Tollen. Das änderte sich durch die Initiative der Hausgemeinschaft. Nach 388 „Mach-mit"-Stunden war der Spielplatz fertig. Das nötige Geld für die Baumaterialien stellte der Stadtbezirk zur Verfügung.

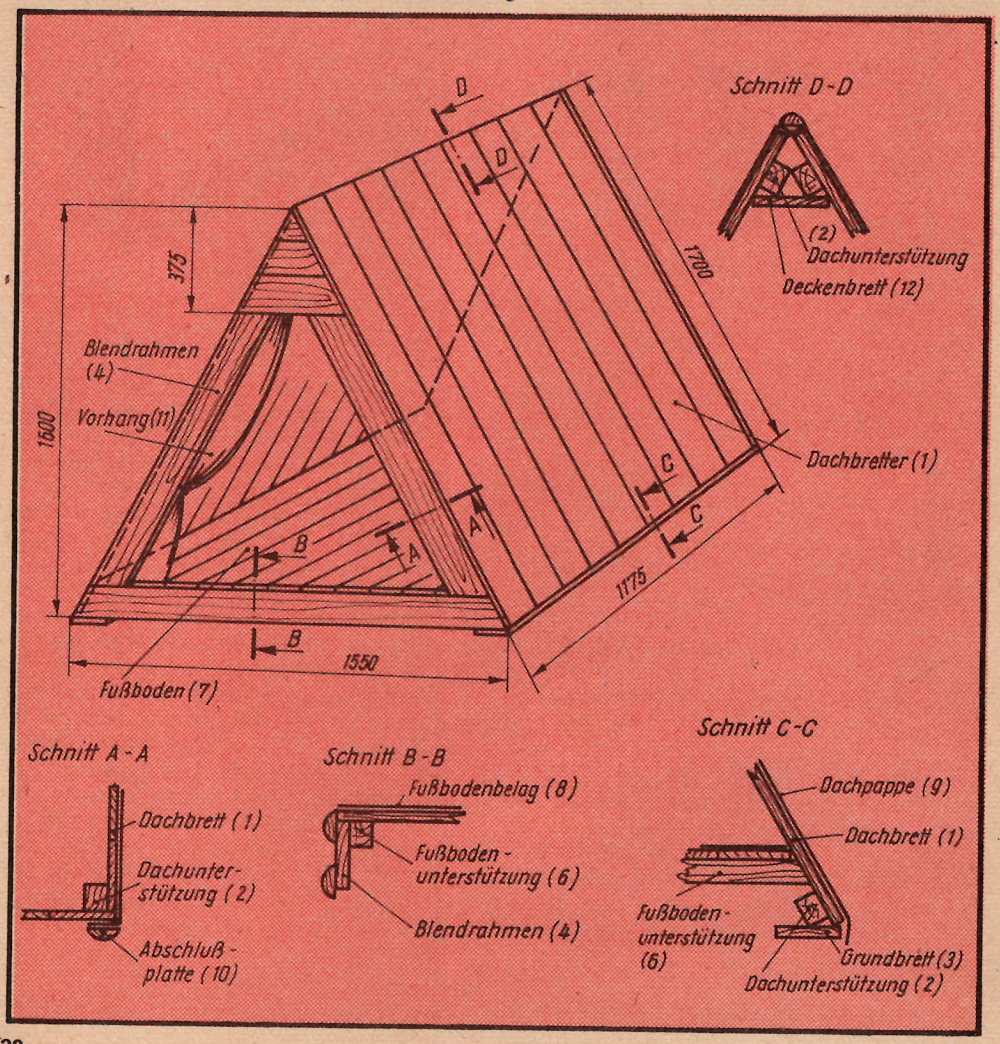
Die **Bilder 3, 4 und 5** zeigen Gestaltungsmöglichkeiten, wie sie auf dem Spielplatz im Berliner Volkspark Friedrichshain zu sehen sind.

So könnten wir die Reihe der Vorschläge fortsetzen, als anschauliche Beispiele, was Hausgemeinschaften, Patenbetriebe und andere Einrichtungen für ihre Kinder tun – vielleicht durch die Anregungen inspiriert, noch in die Praxis umsetzen werden.

Fotos: Zielinski (4), ZB/Häßler (1)

Die detaillierten Hinweise zum Bau einer Kinder-Finnhütte (Bild 6) kommen von Klaus Behrmann.

Bei diesem Vorschlag werden zuerst die beiden Dachschrägen angefertigt. Man legt jeweils 9 Bretter für eine Schräge zusammen und verbindet sie quer mit zwei Unterstützungen (Teile 2), die, entsprechend Schnitt C—C und D—D, etwa 10 cm von Ober- und Unterkante zurückgesetzt werden. In Brettrichtung sind die anderen zwei Unterstützungen (Teile 2), die der Außenkante anzunageln. Die Dachschrägen werden dann auf die Teile 3 aufgesetzt und zusammengeheftet. Die notwendige Stabilität erhält man durch das Anbringen der Teile 4. Von der Rückwand (Teil 5) wird das unterste Brett ebenfalls befestigt. Danach sind die Teile 6 (bündig Oberkante) anzunageln, und der Fußboden (Teil 7) ist einzufügen. Anschließend wird die Rückwand angebracht und der Blendrahmen komplettiert. Nun streicht man den gesamten Aufbau mit Firnis. Ist dieser Anstrich getrocknet, wird der Fußbodenbelag eingepaßt und auf die Schrägen die Dachpappe aufgenagelt. An den Kanten läßt man die Pappe etwa 5 cm überstehen und legt sie so entsprechend Schnitt A—A unter die Abschlußlatten. An die Hüttendecke ist noch ein Deckenbrett (Teil 12) angebracht, um im Innenraum einen glatten Abschluß zu haben. Den Vorhang schneidet man sich aus alten Jutesäcken und befestigt ihn mit Polsternägeln von innen am Blendrahmen. Zum Schluß werden alle Holzteile mit farblosem Alkydharzlack gestrichen.



BLITZEN

mit variablem Geräte-halter

Das hier vorgestellte Haltegerät für Blitzlichtgeräte erlaubt ein sicheres und universelles Blitzen. Der Selbstbau ist sehr billig und verlangt wenig Bastlertalent.

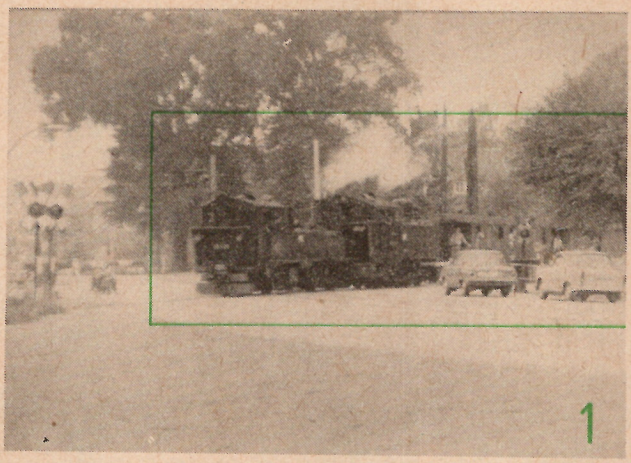
Ein Stück 330 mm langes und 20 mm breites verzinktes Bandeisen (Aluminium oder unverzinktes Bandeisen 3 mm dick, ist auch verwendbar) wird in zwei Stücke geschnitten: 250 mm und 80 mm Länge. Beide Stücke werden mit einem Biegeapparat oder im Schraubstock genau in der Mitte zu einem rechten Winkel gebogen. In den einen Schenkel des kleinen Winkels ist in der Mitte ein etwa 7 mm großes Loch für die Halteschraube des Adapters und in den anderen Schenkel ein zu einer Zylinderkopfschraube mit Rändel- oder besser Flügelmutter (etwa M3 × 12) passendes Loch zum Verbinden des Winkels mit dem Haltegriff zu bohren. Der eine Schenkel des großen Winkels erhält das Gegenloch für die Zylinderkopfschraube, während der andere große Schenkel das dem Kameratyp entsprechend große Loch für die Kamerabefestigung erhält. Eventuell kann noch ein weiteres Loch für einen anderen Kameratyp gebohrt werden.

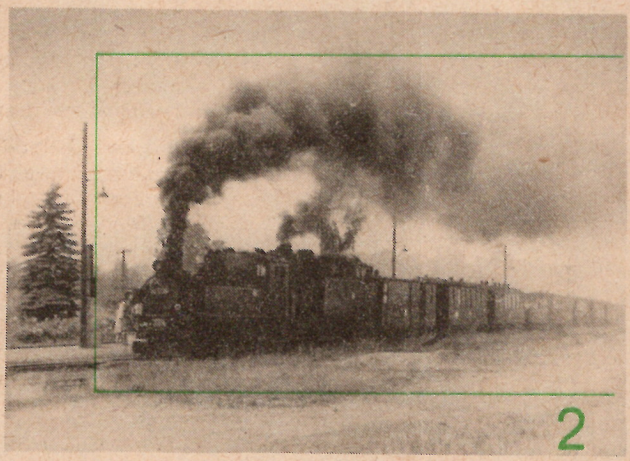
Der als Griff dienende Teil erhält einen Überzug aus Kunstleder (Metall einige Male mit Klebepapier umkleben, darauf Kunstleder auf Stoß kleben). Damit der das Blitzlichtgerät aufnehmende kleine Winkel schnell verstellbar ist, wird zwischen diesem und dem langen Schenkel eine dünne Scheibe aus Leder eingesetzt.

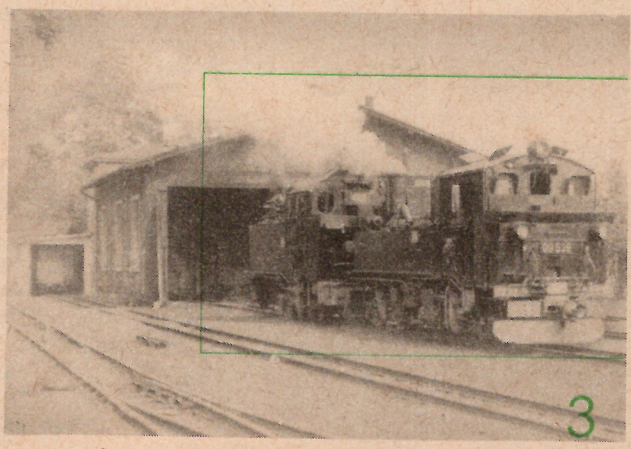
Das Haltegerät hat gegenüber der handelsüblichen Halteschiene folgende Vorzüge: Kamera und Blitzlichtgerät sind als Kombination sicher und bequem zu tragen, ebenfalls ist das Bedienen sehr einfach. Das Ganze liegt wie ein Reporterblitzlichtgerät in den Händen, bei dem der Lampenstab als Haltegriff benutzt wird. Das Blitzlichtgerät kann mit dem kleinen Winkel nach oben und unten und durch umgekehrtes Aufsetzen des Adapters nach hinten gerichtet werden. Durch Verstellen des Adapters auf dem Winkel läßt sich die Anordnung auch nach rechts und links richten. Damit werden alle Arten von Indirektblitzen, Aufhellen von Schatten usw. ermöglicht. Zur eventuellen Verwendung von zwei Blitzlichtquellen kann der Gerätehalter in U-Form gebaut werden, wozu natürlich der kameratragende Schenkel verlängert werden muß.

Erich Meyer

Ausschnittgestaltung bei Sachfotos







Zum Thema Sachfotografien erhielt unsere Redaktion eine Vielzahl interessanter Briefe. Herr Erhard Poitz aus Meißen schickte uns drei Fotos und stellte dazu einige konkrete Fragen, die wir hier auszugsweise zur Verallgemeinerung beantworten.

Liebe Redaktion „practic"!
Mit Interesse und Aufmerksamkeit habe ich Eure Ausführungen über Sachfotos in der „practic" Nr. 3/75 (Seite 126) gelesen und sehr begrüßt. In unserer Arbeitsgemeinschaft und bei Fotoaustauschen von Lokbildern kam es gerade zu diesem Thema zu Meinungsverschiedenheiten. Ich lege Euch drei Fotos bei und habe dazu folgende Fragen:

Bild 1, Frage: Schadet die Unschärfe der Aussage oder wird damit eine bestimmte Dynamik erreicht? Ein Bildbeschnitt wäre hier wohl die einfachste Lösung?

Antwort: Im Prinzip schadet die Unschärfe, da sie nicht das Anliegen einer Dynamik zeigt. Dann hätte nämlich die Kamera auf einem Stativ montiert und eine längere Belichtungszeit, etwa 1/15s oder 1/8s, eingestellt werden müssen. Ein Beschnitt erhöht die Aussage, denn das leere, nichtssagende Straßenpflaster im Vordergrund lenkt vom eigentlichen Inhalt ab.

Bild 2, Frage: Ist diese Vergrößerung zu lange entwickelt worden? Wie verhält es sich mit der Relation Zug – Landschaft (besonders die Länge des Zuges)?

Antwort: Die Aufnahme ist gut, weil sie die alte Technik, den umweltverschmutzenden

Qualm einer alten Dampflok verdeutlicht. Die Lokomotive ist jedoch bei der Vergrößerung zu stark und die nachfolgenden Waggons einschließlich der Qualmwolken sind zu schwach belichtet worden. Auch hier erhöht ein Beschnitt die Aussage. Ein Verhältnis Zug/Landschaft ist nicht vorhanden, weil der Zug dominiert.

Bild 3, Frage: Ist diese Vergrößerung zu hell oder werden die Einzelheiten informativ wiedergegeben?

Antwort: Hier werden deutlich und sachlich alte Dampfloks vor einem Lokschuppen dargestellt. Die Details sind relativ gut wiedergegeben. Und auch hier sollte alles unnötige Beiwerk zugunsten der Sache weggelassen werden.

Zur Veranschaulichung haben wir die entsprechenden Ausschnitte in die unverändert wiedergegebenen Fotos von Herrn Poitz eingezeichnet. Wer sich mehr mit dem Thema Ausschnittgestaltung beschäftigen möchte, dem empfehlen wir das Buch „Ausschnittgestaltung" von Klaus Fischer, erschienen im VEB Fotokinoverlag Leipzig.

JW/Bildreporter M. Zielinski
Leserfotos: Poitz

STERN ELITE 2000 als Stereoempfänger

Da der „Stern Elite 2000" ein hochwertiger Kofferempfänger ist, wurde von mir der Versuch unternommen, ihn auch für den Stereoempfang zu nutzen. Vorausgeschickt werden muß, daß sich die beschriebene Schaltungsvariante nur an Orten mit einer hohen FM-Sender-Feldstärke eignet. FM-Empfänger für Mono-Empfang haben im ZF-Verstärker eine Bandbreite von 160 kHz ... 180 kHz. Für Stereoempfang sind jedoch 220 kHz ... 250 kHz erforderlich. In Sendernähe, d. h. also bei einer hohen Feldstärke, wird das ZF-Signal sehr stark begrenzt, wodurch sich die Bandbreite des ZF-Verstärkers auf einen für Stereoempfang ausreichenden Wert vergrößert.

Die Zusatzschaltung für den Stereoempfang zeigt der Stromlaufplan. Als Stereodecoder wird der handelsübliche Typ „SD 1" eingesetzt, da der Abgleich eines selbstgebauten Decoders nur mit speziellen Meßgeräten möglich ist (MPX-Generator). In der Schaltung sind alle auf der Platine befindlichen Lötösen mit der auf der Platine aufgedruckten Bezeichnung schematisch dargestellt. Das NF-Signal mit dem Pilotton von 19 kHz wird über einen Lautsprecherstecker und ein Diodenkabel dem Decoder zugeführt. Zu beachten ist, daß dieses Diodenkabel nicht länger als 1 m sein sollte, da seine Eigenkapazität den Pilotton sonst zu stark dämpfen könnte, die einwandfreie Funktion ist dann nicht mehr gewährleistet.

Das decodierte Stereo-NF-Signal wird über ein zweipoliges Diodenkabel und einen fünfpoligem Diodenstecker einem NF-Stereoverstärker zugeführt. C 2 und C 3 bilden zusammen mit den sich auf der Platine befindenden Widerständen R 323 und R 322 das Deemphasisglied für jeden Kanal.

Der Stereodecoder „SD 1" besitzt eine automatische, von der Feldstärke abhängige Mono-Stereo-Umschaltung, d. h. bei Empfang eines Stereo-Senders schaltet der Decoder automatisch auf Stereo um. Mit Hilfe von S 1 kann die Automatik, durch Schließen von S 1, außer Betrieb gesetzt werden. Alle Signale werden dann nur mono wiedergegeben. Die Lampe La leuchtet bei Empfang eines Stereo-Signals auf. Mit Hilfe des sich oberhalb der Lötösen S 1/S 2 befindenden Einstellreglers R 315 kann die Empfindlichkeit der Umschalt-

automatik eingestellt werden. Mit R 305 wird die Übersprechdämpfung auf ein Maximum eingestellt.
Das Netzteil weist keine Besonderheiten auf. Der Trafo hat folgende Daten [1]:

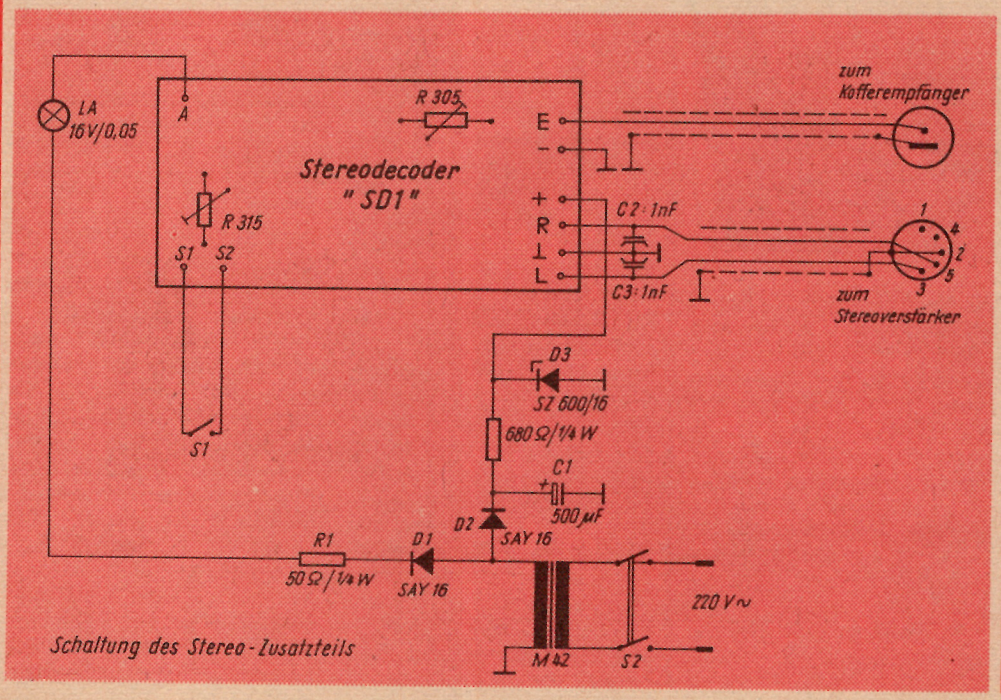
Kern – M 42, wechselseitig geschichtet;
primär – 4900 Wdg., 0,1 mm Cul;
sekundär – 560 Wdg., 0,3 mm Cul.

Das Zusatzgerät wird in einem kleinen, aus kupferkaschiertem Material gefertigten Gehäuse eingebaut.
Im Empfänger „Stern Elite 2000" selbst muß nur eine einfache Leitung als einzige Veränderung im Gerät eingelötet werden. Es ist eine Berbindung von Anschluß 6 des Ratiodetektorfilters zum Anschluß 1 der Lautsprecherbuchse. Die Funktion des Empfängers wird hierdurch in keiner Weise beeinträchtigt.

Der Zusatz wird also über die im Gerät vorhandene Lautsprecherbuchse angeschlossen (vgl. dazu das dem Kofferempfänger beigefügte Schaltbild).
Das Gerät wird seit geraumer Zeit in einer Entfernung von etwa 30 km zum UKW-Sender Leipzig betrieben und gewährleistet einen einwandfreien Empfang von Stereo-Sendungen. Als Antenne dient eine 2-Elemente-Yagi. Ein von mir vorgenommener Vergleich mit dem industriell gefertigten Stereoempfänger „transstereo" zeigte keinen Qualitätsunterschied. Ein Probebetrieb in Dresden und in etwa 50 km Entfernung von Berlin lieferte ebenfalls positive Ergebnisse. In Berlin selbst reichte die Selektivität des UKW-Tuners nicht aus, so daß ein Stereoempfang nur bedingt möglich war.

H.-D. Schäller

Literatur
[1] Funkamateur, Heft 7/1970, Seite 25 ... 28 (Beilage)
[2] Anders, R.: HF-Stereo-Steuergerät „transstereo", Funkamateur, Heft 10/1970, Seite 493 ... 496
[3] Stromlaufplan „R 155 Stern Elite 2000" 0404.00-00.00 „c" (als Beilage zum Gerät)



Schaltung des Stereo-Zusatzteils

ELEKTRONIK FÜR ANFÄNGER

Grundbauelemente und ihre Darstellung

Werner Ausborn

Fortsetzung aus dem Heft 4/1975

Spulen werden in Filtern zum Unterdrücken oder Hervorheben einer Frequenz oder eines Frequenzbandes eingesetzt.

Bild 7a: Eingangskreis eines Rundfunkempfängers (L1 und C1 bilden einen Reihen-, L2 und C2 einen Parallelkreis)

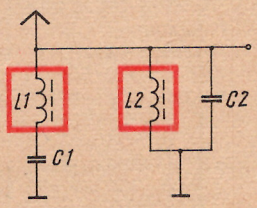


Bild 7b: Hochfrequenzspulen (HF-Spulen)

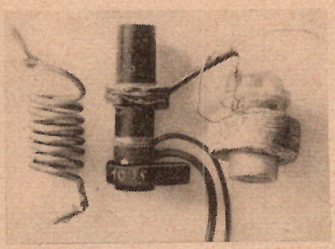


Bild 7c: Teil eines Zwischenfrequenzverstärkers (ZF-Verstärker), L1; L2 und L3; L4 sind magnetisch verkoppelt

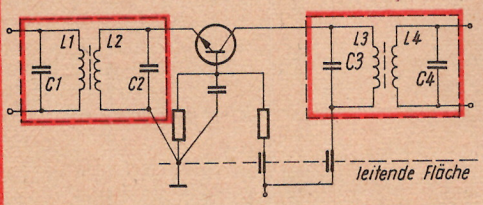


Bild 7d: Verschiedene Ausführungsformen von Bandfiltern (links für Röhrengeräte, rechts für Transistorschaltungen)

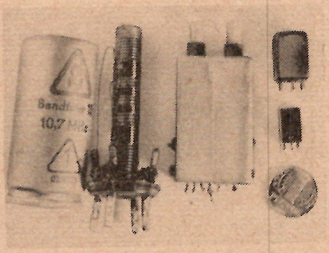


Bild 7e: Gleichrichter mit Siebkette

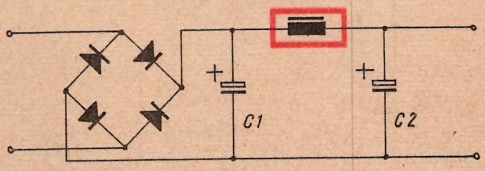


Bild 7f: Drosselspule

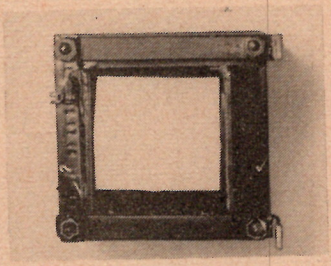


Bild 7g: Netzteil mit Gleichrichter

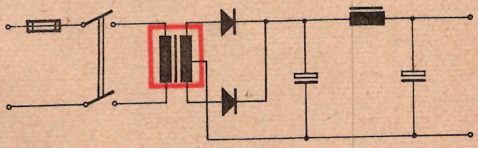


Bild 7h: Transformator

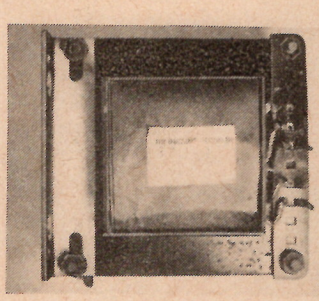
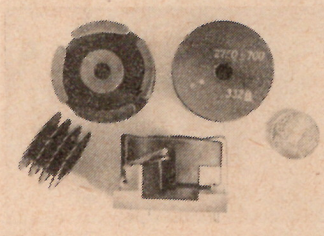


Bild 7i: Aufbauteile für einen Schalenkern, mit dem HF-Spulen selbst herstellbar sind; erforderliche Windungszahl

$$w = \frac{L}{A_L}$$

der A_L-Wert wird in nH = 10^{-9} H auf den Kern aufgedruckt



Aktive Bauelemente können als das Herz der Schaltung bezeichnet werden. Sie haben meist die Aufgabe, das Signal zu verstärken oder gleichzurichten.

Bild 8a: NF-Verstärker mit Röhren

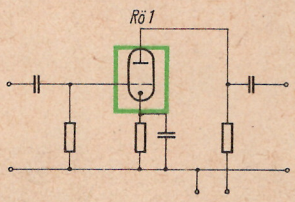


Bild 8b: Verschiedene Elektronenröhren (ganz links eine gasgefüllte Röhre, ein Kaltkatodenthyratron)

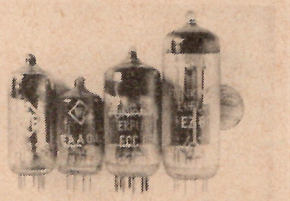


Bild 8c: Zeitverzögerung eines Relais durch ein Kaltkatodenthyratron

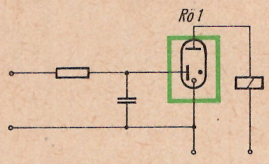


Bild 8d: NF-Verstärker mit Transistoren (links mit einem pnp- und rechts mit einem npn-Transistor)

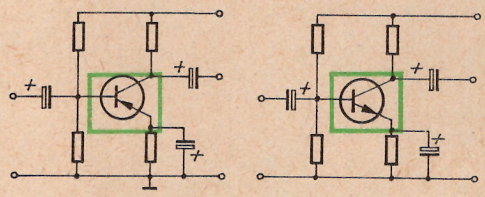


Bild 8e: NF-Leistungsverstärker

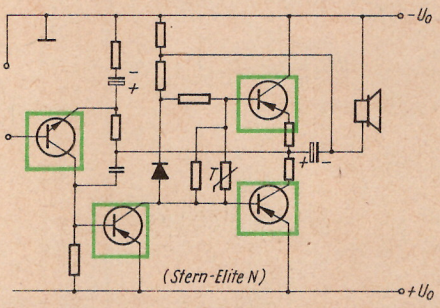


Bild 8f: Transistoren kleiner Leistung (links alte Typen, rechts moderne Typen und Kühlschelle)

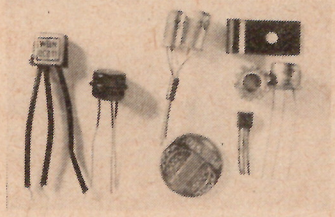


Bild 8g: Leistungstransistoren (der oben abgebildete sowjetische Transistor P 210 ist für einen Kollektorstrom von max. 12 A ausgelegt)

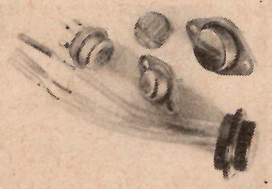


Bild 8h: Netzteil mit Gleichrichter

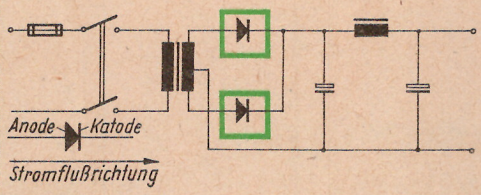


Bild 8i: Halbleiterdioden für Ströme von 20 mA (links), bis 10 A (mitte)

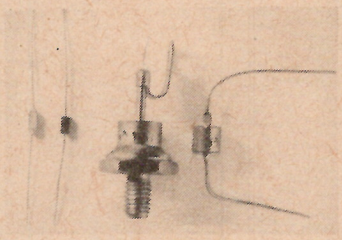
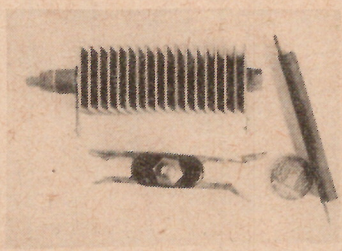


Bild 8j: Einige Ausführungsformen von Selengleichrichtern



Für das ordnungsgemäße und sichere Funktionieren der Schaltungen oder Geräte sind noch andere Bauteile erforderlich. Einige sollen hier vorgestellt werden.

Bild 9a: Netzteil mit Schalter

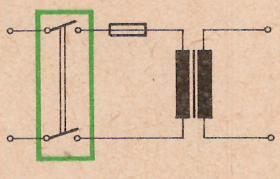


Bild 9b: Netzschalter (Kippschalter – links einpoliger Ausschalter, mitte zweipoliger Ausschalter, rechts Umschalter)

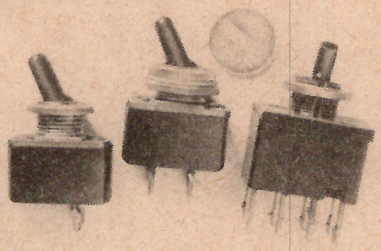


Bild 9c: Auszug aus der Bereichsumschaltung eines Rundfunkempfängers (Wellenschalter)

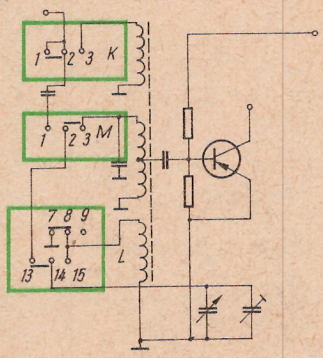
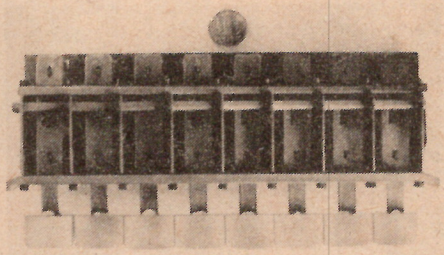
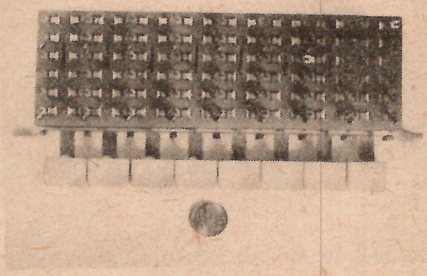


Bild 9d: Tastenschalter (Vorder- und Rückseite)

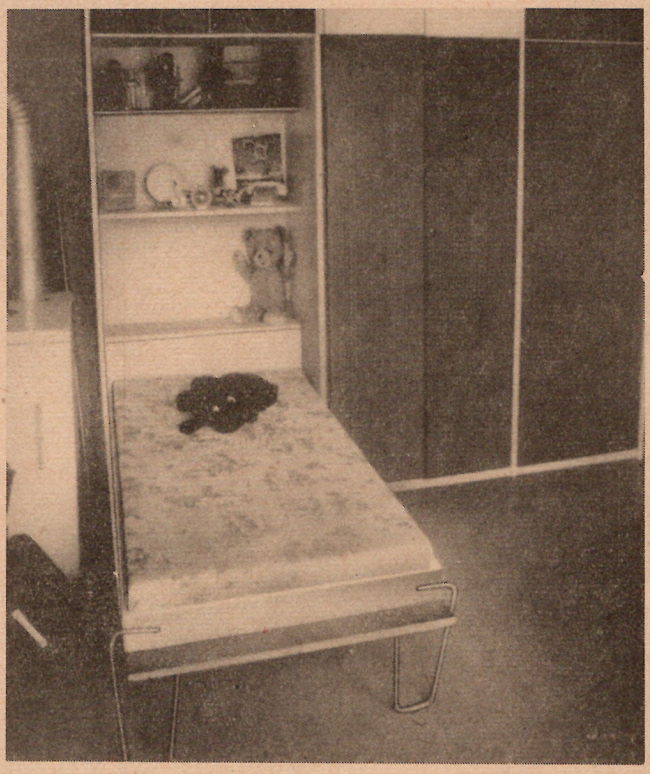




Schluß folgt

Eine Klappliege in der Schrankwand

„Platz ist in der kleinsten Hütte" sagt der Volksmund. Gute Ideen und deren Realisierung, wie es der Vorschlag unseres Autors zeigt, tragen wesentlich dazu bei, diesen Platz zu schaffen.



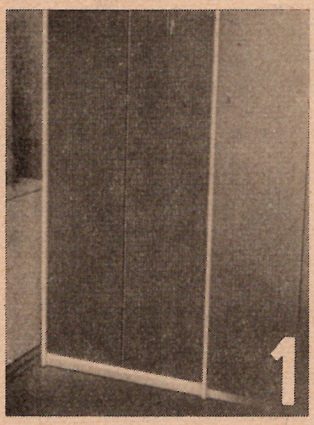
Akuter Platzmangel stellte mich bei der Einrichtung eines kombinierten Wohn- und Schlafraumes vor das Problem, eine Liege aufzustellen, die tagsüber keine Fläche des Raumes beansprucht. Die Ideallösung hierfür ist eine in die Schrankwand integrierte Klappliege. Da der Handel derartige Liegen noch nicht im Angebot hat, half ich mir selbst und baute eine solche Kombination.

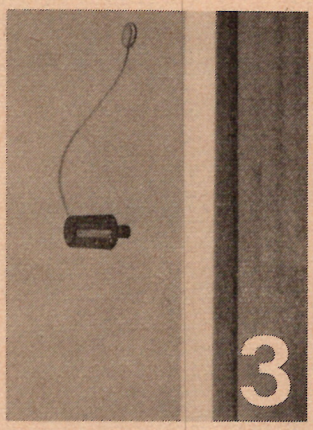
Im Hellerau-Möbelprogramm sind Segmente als Kleider- bzw. Wäscheschrank im Angebot. In solch einem Wäscheschrank mit den Innenmaßen 800 mm Breite, 590 mm Tiefe und 1770 mm Höhe habe ich die Klappliege eingebaut. Sie ist den Maßen des Schrankes angepaßt.

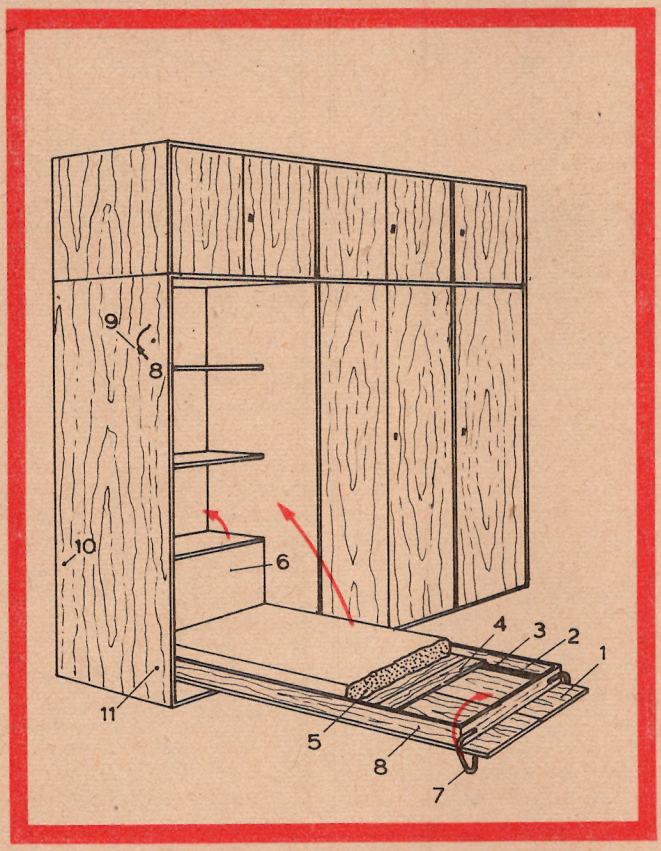
Die Einlegeböden wurden auf eine Tiefe von 300 mm gebracht und dienen als Ablage bzw. fanden beim Bau des Bettkastens Verwendung. Die beiden Türen mußten unten um etwa 10 mm gekürzt werden, damit sie beim Einklappen nicht am Schrankboden anschlagen (Scharniere wurden von den Türen entfernt). Auf der Innenseite der Türen wurde dann mittels Stahlwinkel der aus lackierten Brettern gefertigte Matratzenrahmen angebracht. Dieser Rahmen ist innen mit Auflageleisten zur Befestigung der Matratze versehen. Ich habe zunächst Bretter auf die Auflageleisten geschraubt. Eine Schaumstoffplatte mit den Innenmaßen des Matratzenrahmens wurde mit Stoff bezogen. An der Unterseite angebrachte Bänder sind zum Festbinden an den Brettern notwendig, so daß die Matratze beim Hochklappen der Liege nicht aus dem Rahmen herausfallen kann. Die Schaumstoffplatte, die 10 cm ... 12 cm dick sein sollte, wird nicht immer zur Verfügung stehen. In diesem Fall kann dann ein normaler Federboden verwendet werden, der auf die Maße der Türfläche verkleinert werden muß. Der Federboden wird dann mit entsprechenden Auflegern versehen und ebenfalls mit Möbelstoff bezogen.

Für den Klappmechanismus wurde der Drehpunkt so gewählt, daß die gewünschte Höhe der Liege und ein freies Einschwenken erreicht wird und im ausgeklappten Zustand der Kopfteil der Liege am dahinterliegenden Bettkastenfach anliegt. Die Seitenwände des Schrankes und der Matratzenrahmen werden an diesem Drehpunkt angerissen und durchbohrt (∅ 15,3 mm). Durch die Bohrungen habe ich ein Rohr geschoben (∅ 15 mm). An den Schrankseitenwänden wurde es arretiert.

Bild 1: Die hochgeklappte Liege in der Schrankwand
Bild 2: Eingeschwenkter Stützfuß beim Hochklappen der Liege
Bild 3: Sicherungsstift (8 und 9 auf der Zeichnung)
Zeichnung:
1 – Schranktüren, 2 – Matratzenrahmen, 3 – Auflageleiste, 4 – Auflagebretter, 5 – Schaumstoffplatte (bezogen), 6 – Bettkasten, 7 – Stützfüße, 8 – Bohrung für den Sicherungsstift, 9 – flexibel befestigter Sicherungsstift, 10 – Befestigungsschraube u. Drehpunkt für den Bettkastendeckel, 11 – Durchführung u. Drehpunkt des Klappmechanismus (Rohr verläuft zwischen Teil 4 und Teil 1 in Höhe von Teil 3)
Teil 5 ist an Teil 4 befestigt, Teil 4 ist mit Teil 3 und dieses mit Teil 2 und Teil 1 verschraubt.





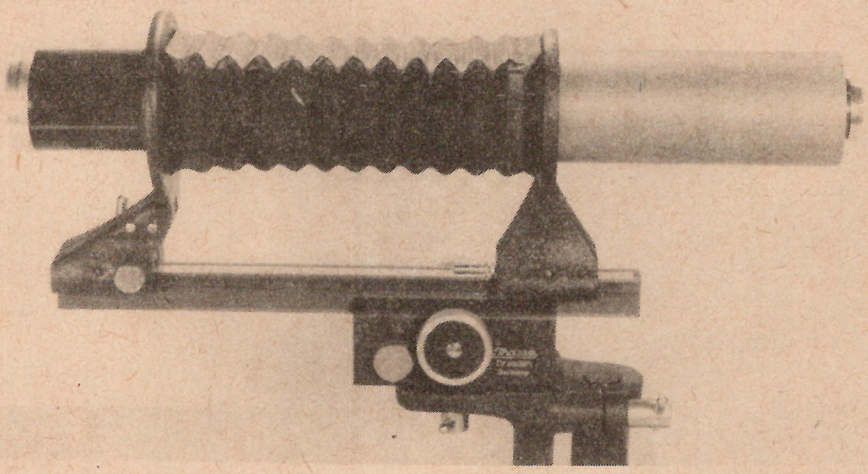


Die einschwenkbaren Stützfüße wurden ebenfalls aus Stahlrohr ∅15 mm gefertigt und mit dem Matratzenrahmen verschraubt. Während die Füße beim Hochklappen der Liege eingeschwenkt werden, liegen im herabgeklappten Zustand die mit Gummipfropfen versehenen Rohrenden direkt an der äußeren Türfläche von unten her an.
Durch einen Sicherungsstift, der durch die Schrankseitenwand und den Matratzenrahmen gesteckt ist, wird ein selbsttätiges Herausklappen der Liege verhindert.

Dieter Jenke

Diese Liege ist für ein Kind dimensioniert. Eine etwas längere Schlafgelegenheit für große Erwachsene läßt sich jedoch durch das Einbeziehen des Schrankaufsatzes in die Gesamtlänge problemlos bewerkstelligen.

Bis »Unendlich« sind es 14 cm

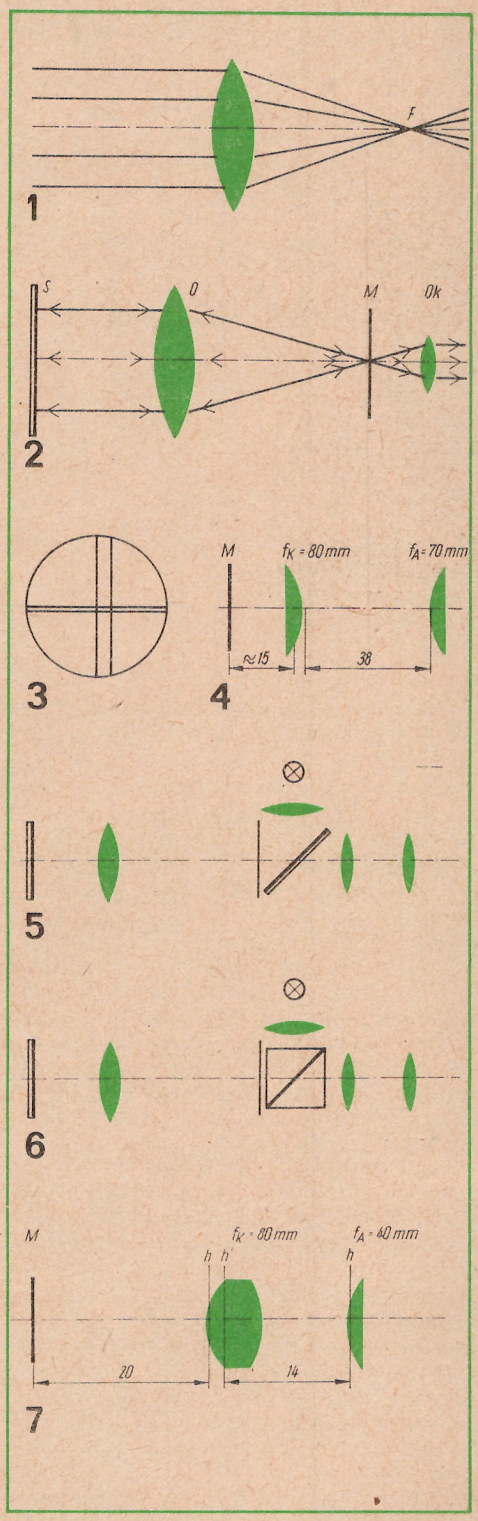


Meßtechnik für OPTIK Bastler

Bild oben: Eine von vielen möglichen Ausführungsformen eines Kollimators (f = 360 mm), bei dem ein Balgennaheinstellgerät verwendet wurde

Natürlich ist die Überschrift ein Paradoxon, eine allgemein anerkannten Grundsätzen entgegenstehende Behauptung. Auf dem Gebiet der geometrischen Optik hat sie jedoch eine gewisse Berechtigung.

Im ersten Beitrag dieser Reihe (Heft 4/1975) wurde gezeigt, wie man den Brennpunkt einer Linse mit Hilfe des „Stecknadelversuchs" finden kann. Dabei wurde von der physikalischen Tatsache ausgegangen, daß sich parallele Strahlen, die achsenparallel durch eine Linse hindurchgehen, im Brennpunkt schneiden. Parallele Strahlen gehen von einem im Unendlichen liegenden Objekt aus. Es wird in der Brennebene der Linse abgebildet **(Bild 1)**. Stellt man nun im Brennpunkt einer Linse ein Objekt auf (etwa ein Fadenkreuz) und betrachtet es durch die Linse hindurch, so wird es optisch nach Unendlich verlagert, d. h., man sieht es unendlich weit entfernt. Wird dieser Versuch mit einer Linse gemacht, die eine Brennweite von beispielsweise 14 cm hat, so kann man, wenn man durch die Linse sieht, bequem mit der Hand nach dem Fadenkreuz greifen und dennoch liegt es optisch im Unendlichen. Ein Gerät, bei dem eine Zielmarke optisch nach Unendlich verlagert wird, wird Kollimator genannt. Man benutzt es beispielsweise zum Justieren von fotografischen Objektiven und von Fernrohren (außer Meßfernrohren mit begrenzter Objektweite) auf die Einstellung „unendlich". Der besseren Sichtbarkeit wegen wird die Zielmarke durch eine Glühlampe mit vorgesetzter Opalscheibe diffus beleuchtet. Um den Anwendungsbereich zu erweitern, und auch zur exakten Justierung des Kollimators selbst, kann die Beleuchtungseinrichtung gegen ein Okular ausgetauscht werden. Um die Zielmarke genau im Brennpunkt des Objektivs justieren zu können, kommt ein Prinzip zur Anwendung, das Autokollimation genannt wird. Das Gerät heißt dann Autokollimationsfernrohr. Dazu wird achsensenkrecht vor dem Objektiv ein oberflächenbelegter Planparallelspiegel aufgestellt und die Zielmarke durch ein Okular betrachtet. Durch den Spiegel wird die Zielmarke rückwärts in sich selbst abgebildet **(Bild 2)**. Durch eine geeignete



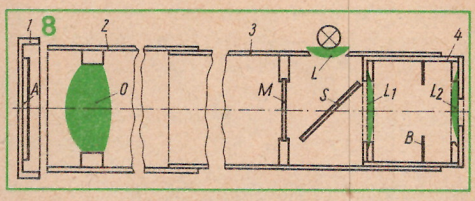


Bild 1: Achsenparallele Strahlen schneiden sich im Brennpunkt einer Sammellinse
Bild 2: Prinzip der Autokollimation — S Planspiegel, O Objektiv, M Marke, Ok Okular Ok Okular
Bild 3: Die Marke und deren Spiegelbild im Okular bei leichter Kippung des Spiegels
Bild 4: Okular mit f = 50 mm
Bild 5: Autokollimationsfernrohr mit Beleuchtung der Marke durch einen teildurchlässigen Spiegel
Bild 6: Autokollimationsfernrohr mit Beleuchtung der Marke durch physikalische Strahlenteilung mittels Prismenwürfels
Bild 7: Okular mit f = 30 mm
Bild 8: Konstruktionsschema für einen Kollimator: 1 Deckel mit Autokollimationsspiegel A; 2 Schiebehülse mit Objektiv O''; 3 Schiebehülse mit Marke M, teildurchlässigem Spiegel S und Beleuchtungslinse L; 4 Okular mit Feldlinse L_1, Augenlinse L_2 und Gesichtsfeldblende B

Beleuchtung der Marke muß jedoch dafür gesorgt werden, daß ihr Spiegelbild auch sichtbar ist. Wenn die Marke und ihr Spiegelbild im Okular gleichzeitig scharf gesehen werden, dann steht sie genau im Brennpunkt des Objektivs. Eine ganz leichte Kippung des Spiegels, die anfangs ohnehin nicht vermeidbar ist, läßt die Marke und ihr Bild zunächst nebeneinander sichtbar werden. Das erleichtert das Einstellen **(Bild 3)**.

Je nach Verwendungszweck werden in der optischen Meßtechnik für das Objektiv des Kollimators Brennweiten zwischen 20 cm und 3 m gewählt. Der Optik-Bastler kann mit kürzeren Brennweiten auskommen. Bei den ersten Versuchen auf der optischen Bank kann man mit einer langbrennweitigen Plankonvexlinse als Objektiv arbeiten. Als Okular mag eine achromatische Lupe mit etwa 4facher Vergrößerung dienen. Für das Mustergerät gilt folgende Anordnung. Als Objektiv wird die zweilinsige Kittgruppe Nr. 987 mit f = 140 mm gewählt, die auf „unendlich" korrigiert ist. Das Fadenkreuz kann eine in Glas geätzte oder in durchsichtigen Kunststoff eingeritzte und mit Farbe ausgelegte Marke sein oder aus zwei zwischen Kunststoffringen gefaßten gekreuzten schwarzen Haaren (gefettet) oder feinsten Drähten bestehen. Der Durchmesser

soll nicht kleiner als 19 mm sein. Für das Okular ist folgendes zu bedenken. Der Betrachtungsabstand für das reelle Fadenkreuz soll möglichst groß sein, damit genügend Platz für die Beleuchtung der Marke zur Verfügung steht. Das ist am einfachsten mit langbrennweitigen Okularen mit geringer Vergrößerung zu realisieren, wobei auch ein großes Objektfeld vorhanden ist. Das Auffinden des Spiegelbildes wird dadurch erleichtert. Für die Feineinstellung wäre ein kurzbrennweitiges Okular mit entsprechend stärkerer Vergrößerung wünschenswert.

Ein Okular mit einer Brennweite von 50 mm kann aus den Plankonvexlinsen Nr. 1707 mit f = 80 mm als Feldlinse und Nr. 1710 mit f = 70 mm als Augenlinse in der Anordnung nach **Bild 4** angefertigt werden. Den Spiegel kann man in einem Deckel befestigen, der auf den Objektivtubus aufgesteckt wird. Etwas schwieriger ist die Beleuchtung der Marke. In der Meßtechnik verwendet man entweder halbdurchlässige Spiegel, die um 45° geneigt zwischen Marke und Okular angebracht und von der Seite beleuchtet werden oder Prismenwürfel mit verspiegelten Kittflächen (Strahlenteilungswürfen) in den Anordnungen nach den **Bildern 5 und 6.** Bei den relativ kurzen Baulängen, die der Bastler verwendet, genügt im allgemeinen Licht, das mit einem Lichtleitkabel zwischen Marke und Okular eingebracht wird. Ein Okular mit einer Brennweite von 30 mm läßt sich aus der Kittgruppe Nr. 988, f = 80 mm, und der Plankonvexlinse Nr. 1719, f = 40 mm, nach **Bild 7** herstellen. Der Abstand zwischen Feldlinse und Marke beträgt dabei rund 20 mm. Der Platz reicht aus, um den teildurchlässigen Planspiegel Nr. 129 (ellipsenförmig) dazwischen anzuordnen. Notfalls kann man ihn noch etwas abschleifen. Als Okular eignet sich auch das Objektiv „Pentakta 2,8/30" sehr gut. Als Objektive sind außerdem die Kittgruppen Nr. 934, f = 135 mm, Nr. 596/1901, f = 184 mm, Nr. 994, f = 280 mm, und Nr. 995, f = 360 mm, geeignet. Das Konstruktionsschema für einen solchen Kollimator, der auch als Autokollimationsfernrohr verwendet werden kann, zeigt **Bild 8.**

Wer eine gegen das Okular austauschbare Beleuchtungseinrichtung bauen will, benutzt vorteilhaft eine Skalenlampe 12 V/0,3 A, die an einem Trafo der Größe M42 am Netz betrieben wird. Zwischen Marke und Glühlampe muß eine Opalscheibe angeordnet sein. Man kann natürlich auch die meistens vorhandene Beleuchtungseinrichtung für die optische Bank benutzen. Die Glühlampenbestückung richtet sich immer nach der für die jeweilige Meßaufgabe erforderlichen Beleuchtung.

Anwendungsbeispiel: Um ein selbstgebautes Fernrohr oder ein Fotoobjektiv auf „unendlich" zu justieren, wird zunächst am Kollimator nach dem Prinzip der Autokollimation (also mit vorgesetztem Spiegel) das Fadenkreuz genau in den Brennpunkt des Kollimatorobjektivs gebracht. Für genaue Messungen ist diese Justierung bei jeder neuen Inbetriebnahme vorzunehmen. Dann entfernt man das Okular und setzt dafür die Beleuchtungseinrichtung ein. Das Fernrohr bzw. die Kamera wird nun in an sich beliebiger Entfernung vor dem Objektiv des Kollimators aufgestellt, so daß sich die Objektive gegenüberstehen. Das Fernrohr- bzw. Kameraobjektiv wird dann so justiert, daß das von ihm entworfene Bild des Fadenkreuzes im Okular bzw. auf der Einstellscheibe scharf erscheint.

Man kann den Kollimator – was weniger bekannt ist – auch so bauen, daß er sich auf endliche Entfernungen einstellen läßt. Dazu muß das Objektiv in Richtung zum Fadenkreuz verstellbar gemacht werden. Die Strecke, um die das Objektiv aus der Stellung für „unendlich" in Richtung zur Marke zu verschieben ist, errechnet man nach der Formel

$$\Delta s = f - \frac{s' \cdot f}{s' + f}$$

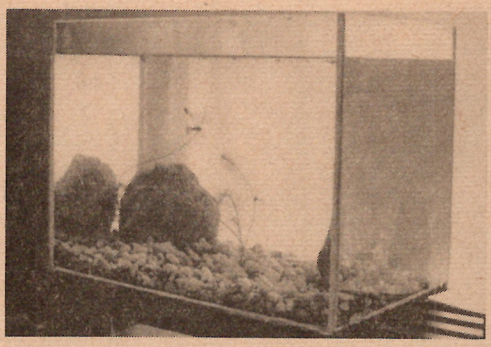
Δs = Verschiebung in mm, s' = einzustellende Entfernung in mm, f = Brennweite des Objektivs in mm.

Je langbrennweitiger das Objektiv ist, desto genauer läßt sich die Einstellung vornehmen **(vgl. Tabelle 1).** Mit einem solchen Kollimator lassen sich viele meßtechnische Aufgaben lösen. Als Beispiele seien genannt: Skalierung der Entfernungseinstellung an selbstgebauten Objektiven, Ermittlung der Einstellung und der Tubuslänge für selbstgebaute Fernrohre aller Art auf der optischen Bank, Ermittlung der Konstruktionsdaten zur Einstellung von Projektoren auf eine bestimmte Projektionsentfernung (z. B. für Lesegeräte u. ä.), Skalierung von optischen Entfernungsmessern, Justierung des Objektivs von astronomischen Fernrohren, technische Brennweitenmessungen, Richtungs- und Fluchtungsprüfungen.

Eine vielleicht ungewöhnliche, jedoch recht praktische Ausführung eines Kollimators mit f = 360 mm zeigt das **Bild auf Seite 30.** Durch den Balgenauszug läßt er sich auch leicht auf endliche Entfernungen einstellen. Das Objektiv ist auswechselbar. Der Objektivring sowie der Tubus mit Fadenkreuz, Strahlenteilungswürfel und Okular lassen sich mit wenigen Handgriffen an- und abschrauben, so daß das Balgengerät auch für andere Zwecke genutzt werden kann.

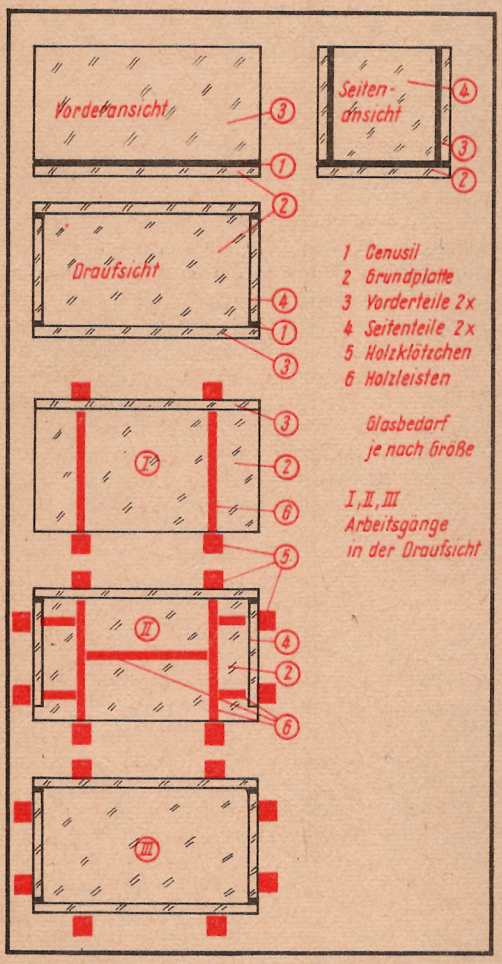
Werner Wunderlich

Fortsetzung auf Seite 47



Aquarianer aufgepaßt!

Aquariumbau ohne Rahmen



Durch die Erfolge kleiner Klebeversuche von Glas mit Cenusil ermuntert, entschloß ich mich, ein Aquarium aus Glas ohne den schwer beschaffbaren Rahmen herzustellen.

Als Vorgabe für den Inhalt wählte ich etwa 30 l. Beim Glaser ließ ich mir fünf entsprechende Glasscheiben aus 5 mm dickem Glas schneiden (Materialkosten etwa 13 M). Die Scheiben wurden mit Cenusil stumpf zusammengeklebt. Die Glasdicke machte eine 5 mm breite Klebefläche, die sich für die Stabilität des Aquariums als ausreichend erwies, notwendig. Die Randflächen habe ich mit Papier- und Plastklebestreifen so beklebt, daß nur die Klebekanten freiblieben. Das Becken wurde durch eine einfache Technologie in 2 Etappen zusammengeklebt. Der Inhalt einer Tube Cenusil reicht für mindestens 3 Aquarien dieser Größe.

Technologie

Voraussetzung für ein sauber geklebtes Aquarium sind blasenfreie und gleichdicke Klebenähte (etwa 1 mm dick). Um dies zu erreichen, befestigte ich die Glasgrundplatte mittels würfelförmiger Holzklötzchen auf einer Holzplatte gegen Verrutschen. Die Holzklötzchen geben gleichzeitig später den Glaswänden bei der Montage den äußeren Halt.

Zuerst wurde ein Vorderteil an die Glasgrundplatte geklebt **(Arbeitsgang I)**. Danach habe ich die beiden Seitenteile eingeklebt und entsprechend im Beckeninnern auf dem Boden der Glasgrundplatte mit Holzleisten verkeilt **(Arbeitsgang II)**. Als oberer Halt wurde um die Beckenkante, nach dem Einfügen einer Holzleiste an die noch offene Seite, eine Schnur mit Knebel gespannt. Nach 6 Stunden wurde das zweite Vorderteil eingeklebt **(Arbeitsgang III)**. Die Verkeilung des Beckens konnte nach etwa einem halben Tag entfernt werden.

Das Bestreichen mit Cenusil geschieht durch das fast senkrechte Aufsetzen der Tube auf die Glaskantenflächen. Ein gleichmäßiges Drücken auf die Tube und ein entsprechendes Langziehen auf der Glaskantenfläche gewährleistet einen gleichdicken blasenfreien Klebeauftrag. Man sollte das Cenusil so auftragen, daß die 5 mm dicken Glaskantenflächen gerade vollständig bedeckt sind. Das übergequollene Cenusil kann später mit einer Rasierklinge abgetrennt werden. Äußere scharfe Glaskanten sind mit einem Wetzstein zu entgraten.

Die Nahtstellen brauchten etwa eine Woche zum Aushärten, danach konnte das Wasser bis zum oberen Rand ins Becken gefüllt werden.

Ulrich Hänel

VERBESSERTES GERÄT ZUR PSEUDOQUADROFONEN TONWIEDERGABE

Das Gerät „Quadro-Effekt" vom VEB Studiotechnik Berlin bietet die Möglichkeit, Stereosendungen in Pseudoquadrofonie zu hören. Eigenschaften und Schaltung dieses Gerätes sind in „radio-fernsehen-elektronik", Heft 19/1974 [1] beschrieben. Da es sich bei diesem Vorschlag um eine für Bastlerzwecke erfolgte Verbesserung handelt, kann ich nur auf die Veränderungen gegenüber dem ursprünglichen Gerät eingehen. Wirkungsweise und prinzipieller Aufbau sind bei Bedarf in [1] nachzulesen. Zum Bau des Gerätes ist dies aber nicht unbedingt nötig.

Wegen der Einfachheit der Schaltung und dem sehr guten Ergebnis bietet sich die Ergänzung zum „Quadro-Effekt" für den Amateur geradezu an. Die Verbesserung besteht darin, daß die Möglichkeit des Anschlusses von dynamischen Stereokopfhörern mit realisiert wird. Dadurch entfällt der Kauf eines Anpassungsgerätes für Stereokopfhörer an eisenlose Endstufen, wie es der Handel seit einiger Zeit anbietet. Weiterhin kann in das Gerät der Anschluß für einen Zusatzlautsprecher (z. B. in der Küche) eingebaut werden. Das von mir gefertigte Gerät arbeitet seit einiger Zeit an einem „rema – arioso" einwandfrei, ohne Beeinträchtigung des Stereo-Rundfunkgerätes. Die Schaltung entstand durch Versuche, meßtechnische Untersuchungen habe ich nicht durchgeführt.

Erklärung der Bedienungselemente (vgl. dazu die gezeigte Schaltung):

Schalter 1 —

a) Pseudoquadrofonieeffekt/zusätzlich Stereoseiteninformation;

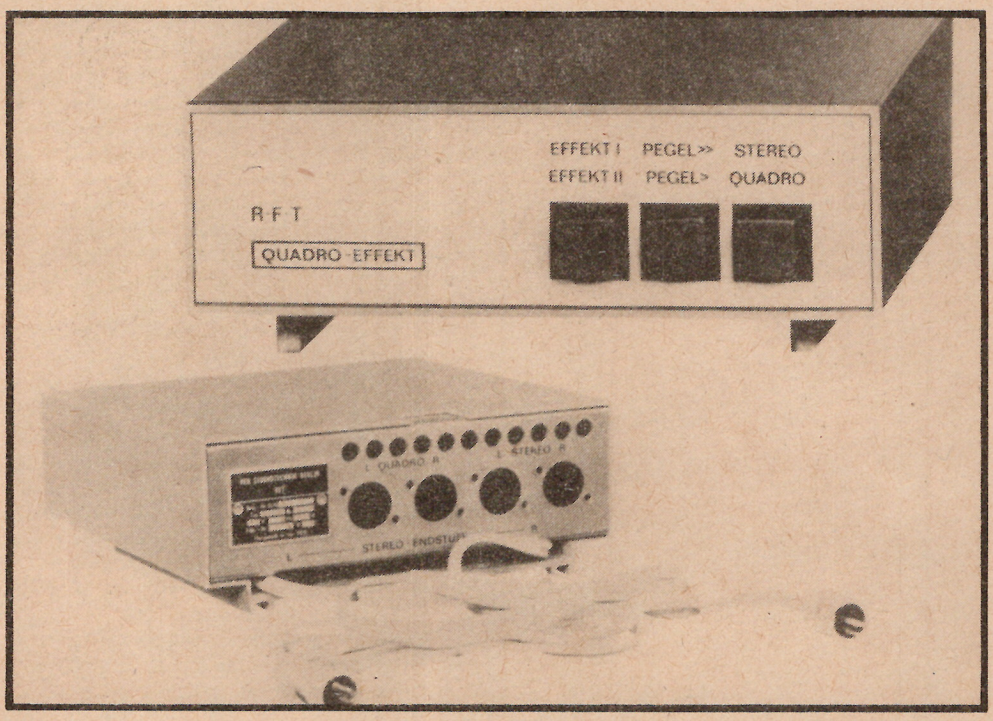
b) Lautsprecher/Kopfhörer;

Schalter 2 — Stereo/Pseudoquadrofonie;

Schalter 3 — bei Benutzung der Kopfhörer zusätzlich Lautsprecher ohne Abschlußwiderstand.

Funktionsvarianten (S = Schalter):

S1 + S2 + S3 aus — Stereowie-



dergabe über Lautsprecherboxen; Stereowiedergabe über Kopfhörer und Lautsprecherboxen;

S 1 + S 2 aus, S 3 ein — Stereowiedergabe über Kopfhörer;

S 1 + S 3 aus, S 2 ein — Pseudoquadrofonie mit Stereoinformation über Lautsprecherboxen und zusätzlicher Rauminformation über Zusatzlautsprecher;

S 1 + S 2 ein, S 3 aus — Pseudoquadrofonie mit zusätzlicher Stereo-Seiteninformation durch die Zusatzlautsprecher (bei mangelnder Rauminformation der Stereosendung), bei Monosendungen entsteht hierbei ein Effekt, der dem 3-D-Effekt entspricht;

S 4 — Umschalten von einer Lautsprecherbox auf den Zusatzlautsprecher.

Die Anordnung der Stereolautsprecherboxen erfolgt wie üblich. Die Zusatzlautsprecher können einfache Lautsprecher sein. Sie sind am besten so anzubringen, daß sie den Schall diffus abstrahlen, z.B. in Richtung zur Wand oder hinter Textilien. Dadurch wirkt die pseudofone Rauminformation im Hintergrund, so daß die Schallquelle nicht genau geortet werden kann. Bei Bedarf ist eine Dämpfung eines oder beider Zusatzlautsprecher mittels Widerstand möglich. Das muß entsprechend den örtlichen Bedingungen ausprobiert werden. Die vier Lautsprecher werden im Viereck so angeordnet, daß sich die Stereolautsprecherboxen vor dem Hörer, die Zusatzlautsprecher hinter dem Hörer befinden. Der mechanische Aufbau kann beliebig sein, da das Gerät an der niederohmigen Seite des Stereo-Rundfunkgerätes bzw. eines Stereoverstärkers angeschlossen wird und daher keine Abschirmung nötig ist.

Jürgen Schlesinger

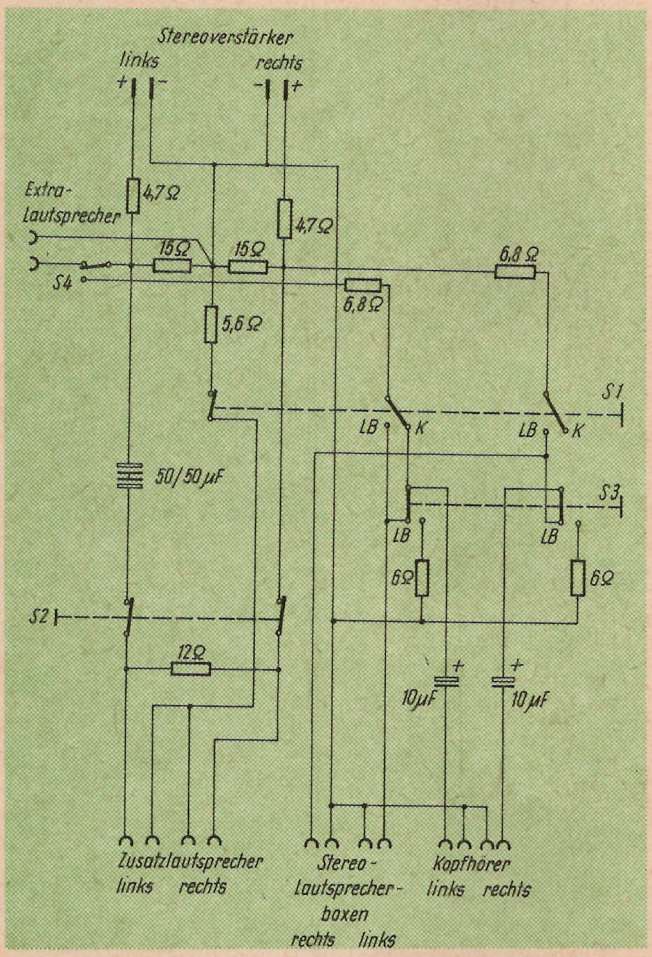
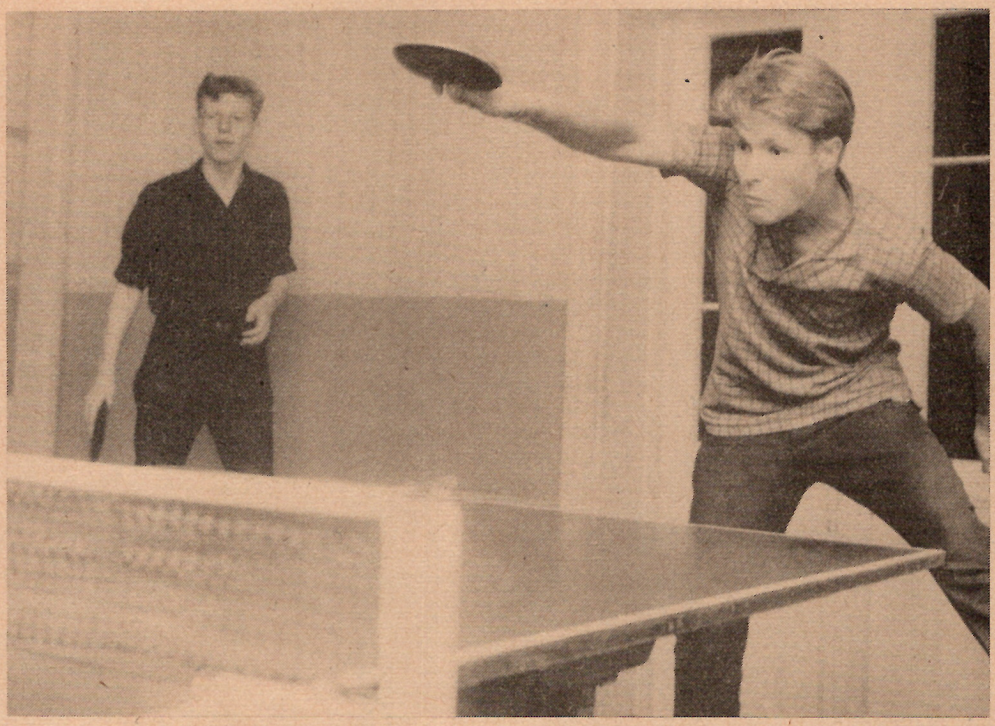


Bild 1: Ansicht des Zusatzgerätes „Quadro-Effekt" vom VEB Studiotechnik Berlin, das für alle Stereoanlagen verwendet werden kann

Bild 2: Verbesserte Schaltung für Pseudoquadrofonie, an der sich auch Kopfhörer und ein Zusatzlautsprecher anschließen lassen



Tischtennisplatte schnell aufgebaut und weggeräumt

Tischtennis ist zu recht ein beliebter Sport für jung und alt. Es trainiert den ganzen Körper, fördert das Reaktionsvermögen, die Gewandtheit und das Selbstvertrauen. Während des Sommers läßt es sich im Freien spielen und im Winter ist es ein guter Ausgleichssport für die um diese Jahreszeit meist zu kurz kommende körperliche Betätigung während der Freizeit.

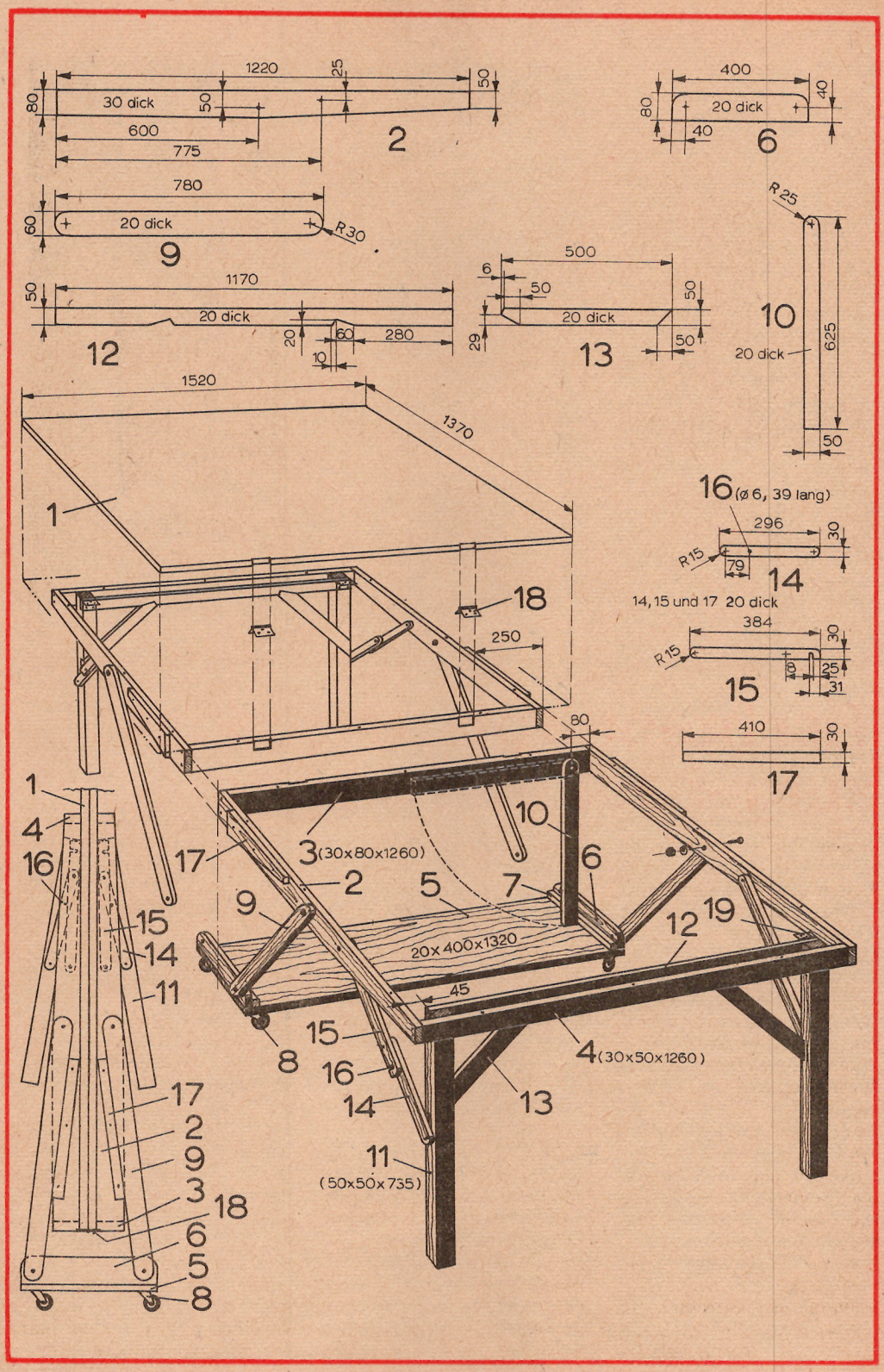
Es genügen schon zwei Mann, um sich ein spannendes Duell zu liefern, aber auch Turnierwettkämpfe mit vielen Teilnehmern werden in Schulen, Betrieben, Sportgemeinschaften, in Ferienlagern und Ferienheimen ausgetragen.

Während in Sportstätten und größeren Gemeinschaftsräumen die Tischtennisplatte meist stehen bleiben kann, so ist es in kleineren Ferienheimen, in Klubs und vor allem in der Wohnung aus Platzgründen notwendig, die Platte nach Spielende wegzuräumen. Da Tischtennisplatten recht schwer und deshalb besonders für Kinder mühsam zu transportieren sind, stellen wir hier eine zusammenklappbare und auf Rollen leicht fortzubewegende Tischtennisplatte vor.

Beim Selbstbau wird die Beschaffung oder Anfertigung der beiden Plattenhälften das größte Problem sein. Ist eine übliche Tischtennisplatte vorhanden, kann man diese natürlich mit verhältnismäßig geringem Aufwand durch den vorgestellten Klappmechanismus ergänzen. Steht keine solche Platte zur Verfügung, so müssen auch die Plattenteile gebaut werden. Das ist aber mit Amateurmitteln nur mit Kompromissen möglich, denn zur Erzielung der notwendigen Stabilität, Verzugsfestigkeit und Oberflächengüte sind solche Platten als Verbundplatten aufgebaut (Mittellage aus miteinander verleimten Stäben und beiderseitige Furnierbeplankung).

Selbstverständlich lassen sich die Platten auch aus 12 mm ... 15 mm dickem Sperrholz schneiden, soweit man die Möglichkeit hat, sich dieses in entsprechender Größe zu beschaffen.

Für den „Hausgebrauch" kann man die Platten selbst herstellen, indem man auf die mit der Oberseite auf ebenem Bo-

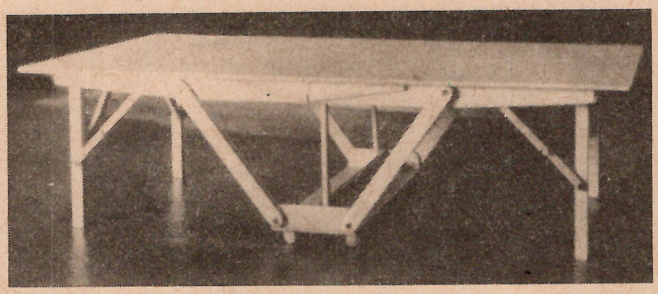

1220
25
50
80
30 dick
50
600
775
2
400
40
80
20 dick
40
6
780
60
20 dick
R30
9
R25
500
6
50
50
1170
50
20 dick
20
60
280
10
12
29
20 dick
50
13
10
20 dick
625
50
1520
1370
1
16 (ø 6, 39 lang)
296
30
R15
79
14
14, 15 und 17 20 dick
384
30
R15
40
25
31
15
410
30
17
18
250
80
1
4
16
17
3 (30x80x1260)
10
6
2
5
7
9
15
14
11
20x400x1320
12
19
45
15
8
16
14
4 (30x50x1260)
13
17
2
9
11
(50x50x735)
3
18
6
5
8

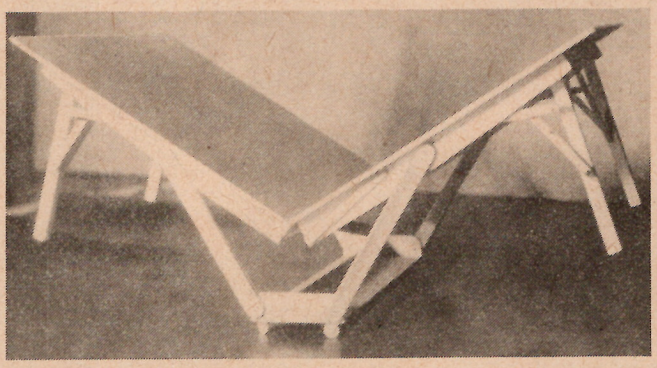
den liegende Deckplatte aus 5 mm ... 6 mm dickem Sperrholz zunächst einen Leistenrahmen (15 × 40 mm) aufsetzt und innerhalb dieses Rahmens Leisten (15 × 20 mm) mit gleichen Abständen von 100 mm bis maximal 150 mm parallel zueinander einleimt. Als Plattenunterseite genügt es, entsprechend große Platten Hartfasermaterial aufzuleimen.

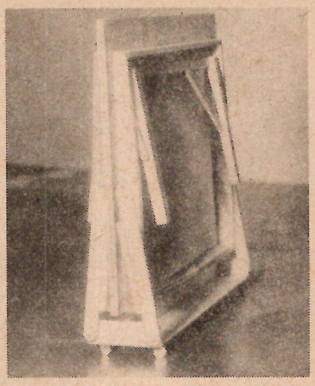
Die so aufgebaute Tischtennisplatte entspricht zwar nicht Turnieranforderungen, da die Hohlräume in der Platte die gleichmäßige Federung etwas beeinträchtigen, doch ist sie auf diese Weise in der Bastlerwerkstatt herzustellen.

Ganz gleich auf welche Weise die Platte aufgebaut ist, so ist es in jedem Falle wichtig, die Oberfläche sorgfältig zu bearbeiten. Nach erstem Schleifen der Holzoberfläche wird diese dünn mit Spachtelmasse überzogen und nach dem Trocknen sorgfältig geschliffen. Dieser Vorgang ist gegebenenfalls zu wiederholen, bis die Oberfläche einwandfrei glatt ist. Dann wird die Platte zweimal dünn mit grüner Wandtafelfarbe überzogen. Am besten wird die Oberfläche, wenn man den Farbauftrag mit einer Spritzpistole vornimmt. Abschließend wird noch ein 20 mm breiter weißer Rand um die Platte gezogen und die Mittellinie an den beiden Stirnseiten 10 mm breit und 100 mm lang markiert.

Der Aufbau des Untergestells ergibt sich aus der Zeichnung. Die Rahmenteile 2, 3 und 4 können ebenso wie die ausklappbaren Stützen (10), die Beine (11), die Querverbindung (12) und die Diagonalen (13) aus Kiefernholz gefertigt werden. Die Rahmenteile werden an den Ecken durch Dübel und Leim verbunden und







erhalten gesenkte Bohrungen zum Anschrauben der Rahmen unter den Platten.

Die Bodenplatte (5) kann ebenfalls aus Kiefernholz geschnitten werden, während für die Seitenteile (6) und die Eckverstärkungen (7) Hartholz zu verwenden ist. Bodenplatte, Seitenteile und Eckverstärkungen müssen sorgfältig miteinander verleimt und verschraubt werden.

Als Rollen (8) dienen Teewagenräder (60 mm hoch) oder noch besser Kugelrollen, wie sie für Sessel verwendet werden.

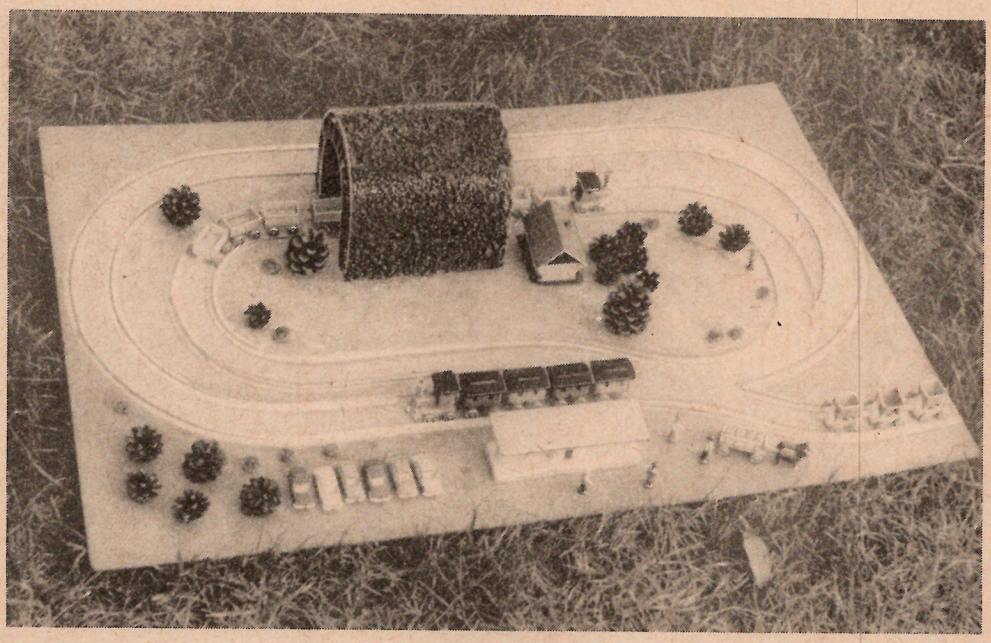
Die Gelenkteile (9, 14 und 15) müssen aus Hartholz hergestellt werden. In die Teile 14 sind Rundholzdübel (16) einzuleimen, die beim Herausklappen der Beine in den „Krallen" der Teile 15 als Anschlag dienen.

Die Teile 14 und 15 werden miteinander sowie mit den Beinen und den Rahmenseitenteilen durch Senkkopfholzschrauben gelenkig verbunden.

Die Teile 17 (Leiste wie auf der Seitenansicht oder Formteil wie auf der Perspektivzeichnung) sind so an die Rahmenseitenteile zu schrauben, daß die Platte im zusammengeklappten Zustand arretiert ist.

Die Scharniere zur Verbindung der beiden Plattenteile (18) und zur Montage der Beine (19) müssen möglichst stabil sein, um eine ausreichende Festigkeit der Klappverbindungen zu sichern.

Gutsche



Mit Eigenbau-schienen auf der Strecke

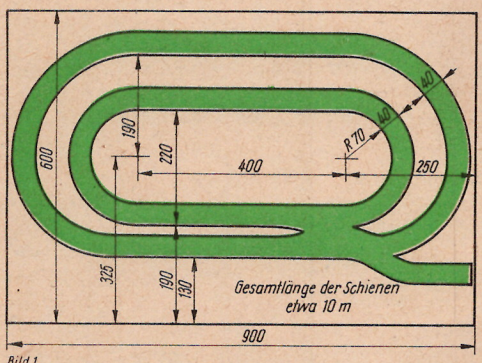


Bild 1

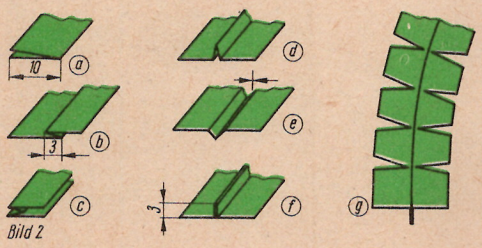


Bild 2

Oftmals sehen kleine Kinder bei ihren größeren Geschwistern Modelleisenbahnanlagen, die schon einen beträchtlichen Wert darstellen. Das Verlangen der Kleineren bei solch einer Bahn auch mal den Verkehr zu regeln ist groß.

Um den noch ungeschickten Kindern ein robusteres Spielzeug dieser Art in die Hand zu geben, habe ich eine Platte 900 mm × 600 mm mit selbstgefertigten Schienen aufgebaut. Die „Spurbreite" (Randbegrenzung) ist den kleinen Eisenbahnzügen aus Plaste angepaßt. Als Schienenmaterial wird Karteikartenpappe verwendet.

Zuerst ist auf einem Bogen Papier das Streckennetz aufzuskizzieren. Dabei muß man beachten, daß die Kurvenradien nicht zu klein werden. Der fertige Entwurf ist auf die Grundplatte zu übertragen **(Bild 1)**.

Sieben Karteikarten der Größe A 5 werden in 20 mm breite Streifen geschnitten. Diese habe ich anschließend entsprechend **Bild 2a...d** gefalzt und an der Oberkante zusammengeklebt **(Bild 2e...f)**. So erhält man ein recht stabiles Schienenprofil. Sollen Kurven gelegt werden, ist die Pappe einzuschneiden **(Bild 2g)**.

Ist nun ausreichend Schienenmaterial angefertigt, kann mit dem Aufkleben der Schienenstücke begonnen werden. Links und rechts von der angerissenen Linie wird die Platte etwas aufgerauht, damit die Klebefalze besser haften. Das Ganze wird dann noch, wie auf dem Foto ersichtlich, mit Modellbahnzubehör etwas naturgetreu gestaltet.

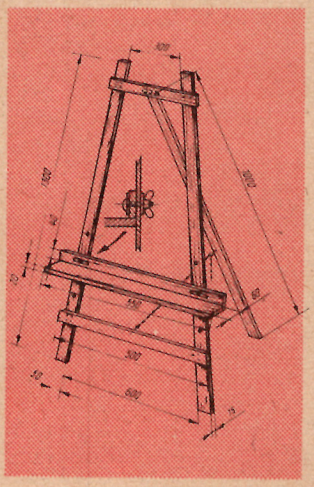
Dietmar Schwartz

practic

Kleinigkeiten

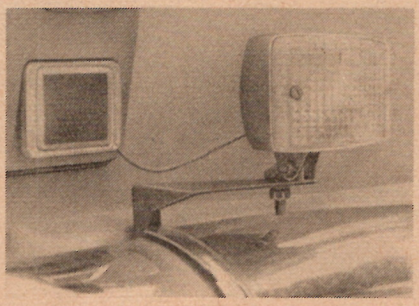
Staffelei für junge Künstler

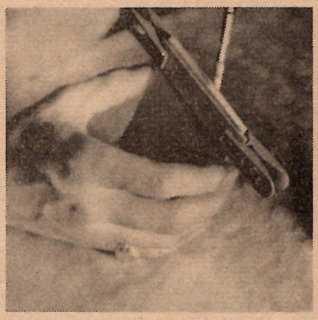
Um Kindern, die gern malen und zeichnen, gute Bedingungen für diese Tätigkeit zu bieten, kann man ihnen mit geringem Aufwand eine solche kleine Staffelei bauen. Die Verbindung der Holzteile des vorderen Rahmens und des Auflagebrettes erfolgt durch Leim und Schrauben. Die hintere Stütze ist mit einem Scharnier am oberen Querholz anzubringen.
Der Malgrund (auf Reißbrett geheftetes Zeichenpapier, Pappe, Hartfasermaterial o. ä.) ist durch das in der Höhe verstellbare Auflagebrett in die jeweils günstigste Arbeitshöhe zu bringen.



Befestigungswinkel für Nebelschlußleuchte und Rückfahrscheinwerfer

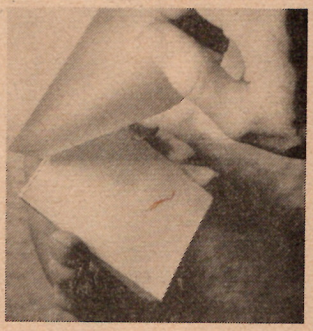
Besonders Trabantbesitzer haben den Wunsch, an ihren Fahrzeugen die genannten Leuchten anzubringen. Zu diesem Zweck muß die hintere Stoßstange durchbohrt werden. Die Bohrungen sind aber oft der Ausgangspunkt für Korrosionserscheinungen, besonders die verchromten Stoßstangen haben darunter zu leiden. Aus diesem Grund habe ich mir Winkel angefertigt, die zwischen der Karosserie und der Befestigungsstrebe der Stoßstange montiert werden. Am Fahrzeug brauchen dadurch keine Veränderungen vorgenommen zu werden. Die Fotos zeigen einen montierten Rückfahrscheinwerfer und den dazu angefertigten Winkel. Er besteht aus 3 Einzelteilen, die miteinander verschweißt sind. Die Kabelführung erfolgt durch eine Bohrung, die hinter dem Rückstrahler angebracht wurde. **Peter Philipp**

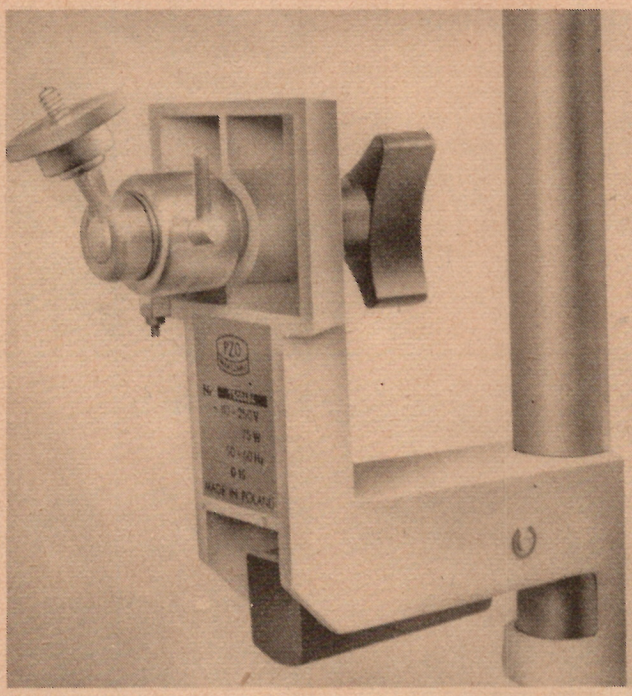


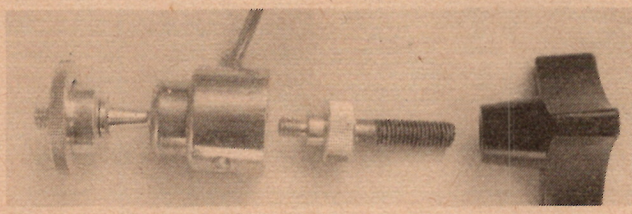


Ein Abreißblock

Zu diesem Zweck werden viele Papierblätter gleichen Formats geordnet und mit Wäscheklammern und dicken Pappstreifen an einem Ende zusammengepreßt. Der ebene Rükken wird nun mit farblosem Latex oder 3D-Kleber bestrichen. Nach kurzer Trockenzeit ist der Block „einsatzbereit".







Reprozusatz für Krokus 35 SL

Da der Gerätekopf des Vergrößerers mit M8-Bolzen und Plastegriff befestigt ist, läßt sich dieser Umbau sehr leicht und billig (etwa 11 M) durchführen. Zusätzlich benötigt werden lediglich ein feststellbares Kugelgelenk (am besten die größere Ausführung), ein M8-Bolzen (40 lang) sowie eine Rändelschraube mit Stativgewinde. Der Bolzen ist in das Innengewinde der Rändelschraube mit EP 11 einzukleben und zu verstiften. Natürlich könnte man den Bolzen auch direkt in das Innengewinde des Kugelgelenkes einkleben, dann ist dieses Teil aber nicht mehr anderweitig verwendbar. Wer die Möglichkeit hat, kann das Zwischenstück auch selbst drehen; auf der einen Seite ist M8- auf der anderen 3/4"- bzw. 1/4"-Gewinde aufzuarbeiten. Die Rändelschraube bewirkt den zum ungehinderten Bedienen des Feststellhebels nötigen Abstand.

Helmut Schenk

Plastekorb auf Kinderwagenachsen

Wenn der obligatorische Drahtkorb für den Kinderwagen nicht gleich zu bekommen ist, kann man sich auch mit einem Plastekorb (Obststiege zum Stapeln) behelfen. Die Füße werden etwas gekürzt und die Ecken erhalten vier Schlitze für kurze Lederriemen. Damit ist eine stabile Befestigung des in verschiedenen Farbtönen angebotenen Korbes auf den Achsen möglich.

Andreas Geigenmüller

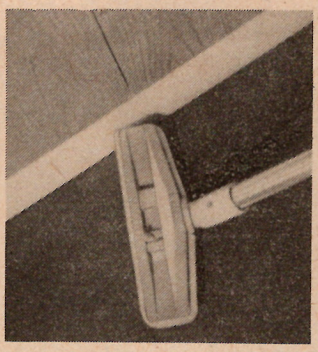
practic

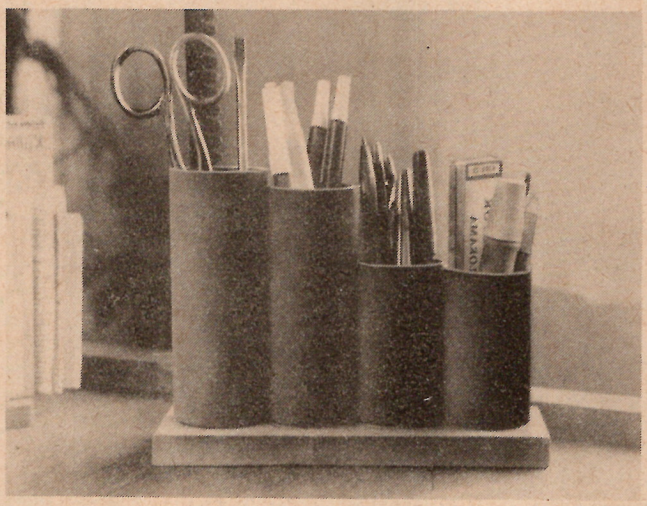
Kleinigkeiten

Möbelschutz

Wenn die Staubsaugerbürste mit Polyurethanschaum-Dichtband (Purfix) umklebt wird, kann man beim Saugen Schrammen, besonders an Möbeln mit Sockel, wirkungsvoll vermeiden.

Joachim Rose





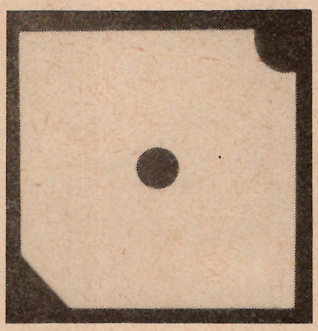
Utensilien griffbereit

Für die vielen kleinen Dinge auf dem Arbeitsplatz ist diese Aufbewahrungsvariante sehr praktisch.
Von leeren Spraydosen o. ä. zylindrischen Behältern wird das Oberteil abgesägt. Nachdem die Ränder entgratet sind, schraubt man die Dosen nebeneinander auf einer kleinen Holzplatte fest. Zur Verschönerung können die Behälter noch bemalt oder mit Kunstleder bezogen werden.

Michael Furchner

Bearbeitung von Fliesen

Wenn es darum geht, Geräte oder Rohre an der Wand „einzukleiden", ist es manchmal notwendig, die Form der zu verarbeitenden Fliesen zu verändern.
Spezielle Formen lassen sich nach dem Anzeichnen der Aussparungen aus Plast- und Keramikfliesen ganz einfach mit der Laubsäge herausarbeiten. Günstig ist die Verwendung eines Metallsägeblattes, andere werden bei Keramikfliesen sehr leicht stumpf.
Für Innenaussparungen ist von der Rückseite her in die Fliesen ein kleines Loch zum Einsetzen des Sägeblattes zu bohren



(HSS-Bohrer, niedrige Drehzahl). Unebenheiten kann man mit einer Schlichtfeile beseitigen – von der Glasurseite in Richtung Rückseite feilen!

Heinz Schubert

Zeigestab im Taschenformat

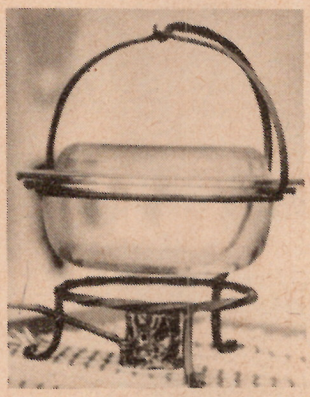
Wer ein Metall-Fotostativ mit ineinandergeschobenen Beinen hat, kann daraus im Bedarfsfall schnell einen handlichen Zeigestab machen.
Nach dem Lösen der Rändelmutter am Stativgewinde wird das mittlere Stativbein herausgenommen. Bei dem so entstandenen Zeigestab bleibt der kleine Gummifuß auf der Stabspitze. Den auseinandergezogenen Stab sollte man nur an der Kunststoffhülse halten, das Metallrohr schwärzt die Hände.

Siegfried Breuer

Feuerzangenbowle in Metall gerahmt

Was man sich hierzu kaufen muß, ist ein Jenaer Glasbehälter für 1 Liter Inhalt. Das „Drumherum" wird selbst gemacht.
Den Ständer kann man aus 6 mm ... 8 mm dickem Vierkantstahl herstellen. Er wird glühend in sich gedreht. Die Enden der drei Füße sind zu schmieden und werden leicht eingerollt (Ringdurchmesser 16 mm). Für die Halterung ist 6 mm ... 8 mm dicker Rundstahl empfehlenswert. Der Bügel, der an dem Ständer eingehängt wird, ist etwas breit zu hämmern. Der Ringdurchmesser richtet sich nach dem Gefäß (hier ∅ 21 cm). Der Kerzenhalter besteht aus einem Rohr mit 40 mm Innendurchmesser, passend für Teekerzen. Die eingebohrten Löcher dürfen nicht zu klein sein, da sonst die Kerze verlischt. Das gesamte Gestell taucht man in Öl, das danach eingebrannt wird.

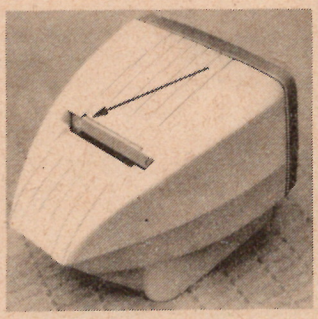
Harry Mende

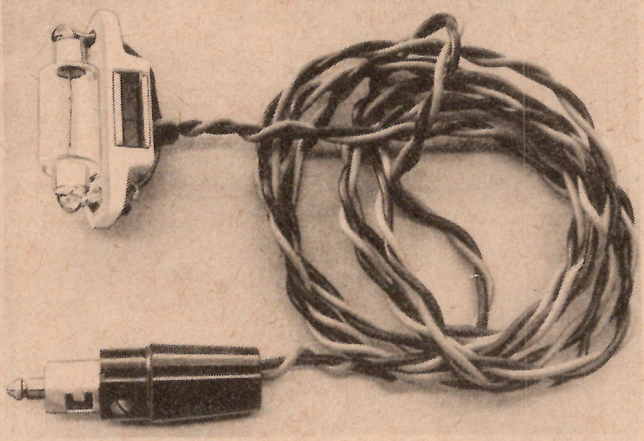


Dia-Selbsthalterung beim „Malirex"

Um die Dias beim Betrachten mit dem „Malirex" nicht mehr mit der Hand heruntergedrückt halten zu müssen, feilte ich den Schlitz am Gerät etwa 3 mm aus (eventuell muß die innere Feder etwas nachgebogen werden). Jetzt ist es möglich, das Dia etwas nach vorn zu schieben, so daß es von der überstehenden Gehäusekante nach unten gedrückt wird. Beim Wechseln genügt ein kurzer Fingerdruck, und das Dia springt aus der Führung.

Dieter Passak





Mini-Magnetlampe

Diese Beleuchtungsquelle besteht aus einer Soffitte 12 V/18 W und einem Möbel-Magnetschloß. Das Kabel wird entsprechend dem Foto an den Kontakten (die danach zu isolieren sind) angelötet. Durch das Verrödeln des Kabels erhält die Soffitte gleichzeitig einen festen Halt in der Mulde des Magnetschlosses. Über eine Bordspannungsbuchse erfolgt die Energiezufuhr.
Der Einsatz dieser Lampe ist sehr vielseitig, vor allem als Reparaturhilfe beim Pkw und Motorrad. Die gute Haftung des Magneten auf Metall, auch auf lackierten Flächen, machen ein schnelles Anbringen und Umsetzen an Reparaturstellen möglich.

B. Heinrich

„Gehärtete" Senkelspitzen

Mit Hilfe von Nagellack lassen sich ausgefranste Schnürsenkel wieder mit festen Spitzen versehen, die das Einfädeln besonders für Kinder erleichtern.

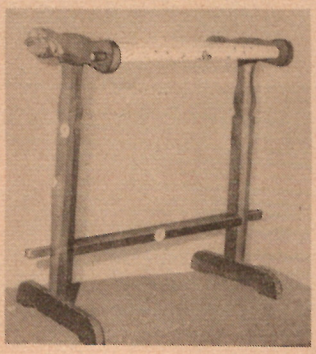
practic

Kleinigkeiten

Ständer zum Knüpfen und Sticken

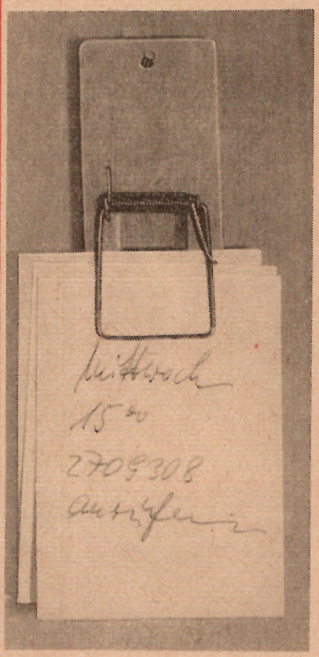
Dieser Standrahmen aus Holz, einfach in seiner Anfertigung, ist ein Hilfsmittel, um mit beiden Händen das Material bearbeiten zu können. Damit lassen sich mühelos und mit weniger Zeitaufwand, Decken, Läufer, Wandbehänge usw. sauber herstellen.

Karl Hoger



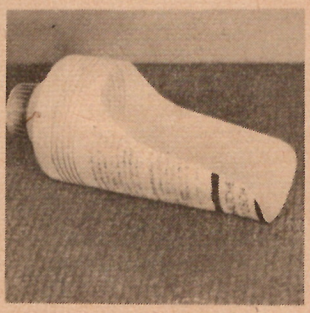
Zettelhalter

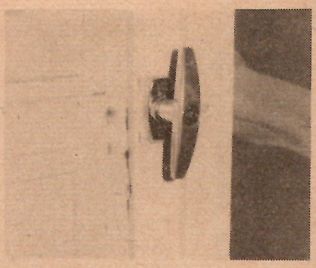
Eine billige Mausefalle, von der man den Haltedraht und das bewegliche Teil entfernt sowie in die obere Kante ein Loch gebohrt hat, ist als nützlicher Zettelhalter zu verwenden. Schon wenn man das Brettchen lackiert, ist die Mausefalle kaum noch zu erkennen. Natürlich kann man den Federmechanismus auch auf ein Brettchen aus „edlerem" Holz montieren.



Minischaufel

Leere Plastflaschen, nach dem Foto ausgeschnitten, können noch als vielseitig verwendbare kleine Schaufeln für Küche, Werkstatt oder als Kinderspielzeug verwendet werden.





Balkontür-Sicherung

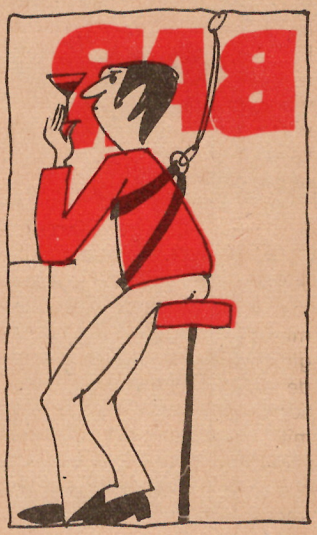
Damit kleine Kinder nicht ohne Aufsicht der Eltern auf den Balkon gelangen können, habe ich den einfachen Türriegel entfernt und eine abschließbare Sicherung eingebaut. Es ist ein in Kfz-Geschäften erhältlicher Türknauf mit eingebautem Schloß, bei dem der Vierkant gekürzt wurde.

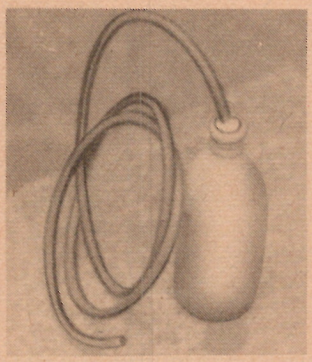
Herbert Allert

Unser Auslandskorrespondent berichtet:

Sicherheitsgurt

Da in Chikagoer Nachtlokalen die Unfallzahl ständig stieg, weil müde Männer von ihren Barstühlen fielen, sind jetzt an den Hockern Sicherheitsgurte angebracht worden. Das ist Kundendienst!





Hohlraumkonservierung von Pkw-Holmen

Für die Hohlraumkonservierung von Pkw-Holmen und Unterzügen fertigte ich eine einfache Vorrichtung an, zu der eine Plasteflasche (0,5 Liter oder größer), ein Plastekorken, Isolierschlauch, ein Holzstopfen sowie Klebstoff Epasol benötigt werden.

Der Plastekorken einer Wein- oder Sektflasche wird entsprechend des Isolierschlauchdurchmessers (etwa 8 mm ... 10 mm) durchbohrt und der Isolierschlauch mit Epasol eingeklebt. In das andere Ende des Schlauches, die Länge richtet sich nach der Holmlänge, wird ein 5 mm langer Holzstopfen eingeklebt. Er wird mit dem ∅ 1 mm aufgebohrt. Der Schlauch wird vor dem Holzstopfen mit acht verteilten Öffnungen versehen (∅ 0,3 mm ... 0,4 mm), die mit einer heißen Nadel eingestochen werden.

Das Konservieren erfolgt nach Einführen des Schlauches und Füllen der Flasche mit Graphitlösung durch kräftiges Zusammendrücken der Flasche bei gleichzeitigem Herausziehen des Schlauches. Die unten liegenden Holmbohrungen sind mit Gummistopfen zu verschließen, um das Auslaufen von Graphitlösung zu verhindern.

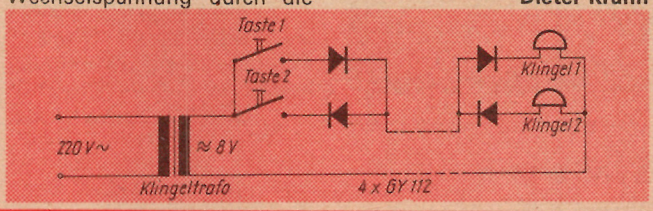
Jörg Hanne

Klingelleitung für zwei Anschlüsse

Die vorgestellte Schaltung macht es möglich, nur eine 2adrige Leitung für zwei Klingelanlagen zu verwenden. Dadurch spart man Kosten und Zeit. Das Prinzip besteht in der Halbwellensperrung der Wechselspannung durch die Dioden. Wird Taste 1 betätigt, ertönt Klingel 1, das gleiche geschieht bei Taste 2 und Klingel 2.

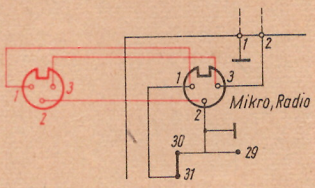
In der Schaltung können die Diodentypen GY 109 — GY 115 o. ä. verwendet werden.

Dieter Krahn



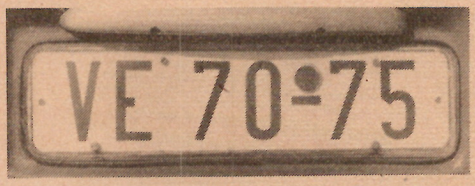
Zusatzdiodenbuchse am „ZK 120 T"

Die Universaldiodenbuchse ist an diesem Tonbandgerät sehr ungünstig angebracht. Um nicht immer nach Gebrauch das Diodenkabel aus dem Gerät ziehen zu müssen, habe ich eine Zusatzdiodenbuchse eingebaut, die sich hinten am Gerät befindet.



Wenn man die Geräterückwand abschraubt, so ist ganz rechts eine freie Bohrung zu erkennen. Dort habe ich eine 3polige Diodenbuchse (mit M3-Schrauben, 10 mm lang) eingebaut. Diese wird parallel zur Universaldiodenbuchse mit einfachem Klingeldraht angeschlossen. Die Rückwand erhält noch eine kleine Aussparung in der Größe des Diodenkabels. So ist das Gerät jederzeit aufnahmebereit.

Reiner Glinka



Kennzeichenschutz

Um mein polizeiliches Auto-Kennzeichen zu schonen und zum Schutz gegen unbefugtes Entfernen der Prägemarke habe ich eine zweite Tafel mit den gleichen Abmessungen aus 4 mm dickem Plexiglas angefertigt und sie auf das Original geschraubt.

Um den Rand des Plexiglases wird ein farbiger Isolierschlauch gelegt, damit keine Nässe und Verschmutzungen auf das Original gelangen können.

Willi Zimmermann

practic

Kleinigkeiten

Stoßkante am Paddel

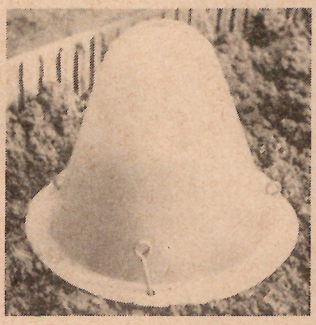
Bootspaddel, die keine PVC-Kante haben, können mit Epoxydharz gefestigt werden. Dazu muß der Lack an dem Paddel etwa 1,5 cm auf beiden Seiten abgeschliffen werden. Bei Verwendung von Hobby-Plast ist analog zu verfahren. Das angerührte Harz kann mit einem Spachtel auf die Kante aufgetragen werden.
Nach dem Aushärteprozeß wird die entstandene Stoßkante mit Feile und Schmirgel bearbeitet und anschließend mit Bootslack überzogen, damit besonders am Übergang der Plasteschicht zum Lack wieder ein geschlossener Schutz vorhanden ist.

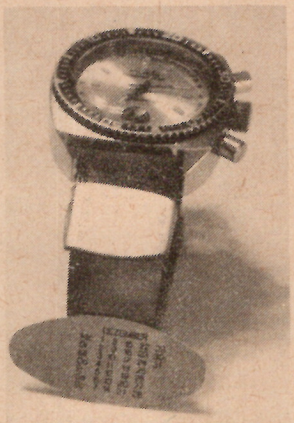
Horst Riepert

Pflanzenschutzhauben festgesteckt

Ohne Pflanzenschutzhauben ist ein frühzeitiges Pflanzen von Gemüse kaum möglich. Mich ärgerte dabei stets das aufwendige Beschweren der Hauben mit Erde. Deshalb lochte ich den Rand der Hauben mit einem Locheisen (jeweils 3 Löcher) und fertigte aus PVC-Profilmaterial entsprechende Nadeln an. Nun lassen sich die Hauben auch beim Gießen und Hacken schnell entfernen und wieder feststecken. Je nach Bodenbeschaffenheit kann man verschieden lange Nadeln verwenden. Zwischen 100 mm und 200 mm Länge ist meist ausreichend. Beim Lochen der Ränder ist es günstiger, wenn man die Löcher durch Drehbewegung des Locheisens heraushebt, da beim üblichen Schlagen mit dem Hammer das PVC platzen kann.

Klaus Hessel

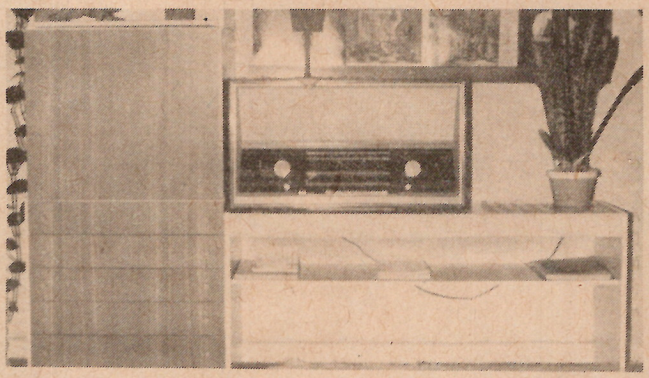




Armbandkalender umklebt

Für viele Zeitgenossen ist der Uhrenarmband-Kalender ein willkommenes Hilfsmittel im Alltag. Leider wird der Monatsaufdruck schnell unleserlich. Abhilfe schafft man, indem die Schilder vor dem Anbringen am Armband mit Prenaband überklebt und die überstehenden Ränder nach hinten umklebt werden.

Michael Schaffer



Ablagetisch

Da das „temaset"-Möbelprogramm zu wenig Platz für das Radiogerät und die Zeitungen bietet, baute ich mir dazu einen Ablagetisch.
Eine Montageseite wurde in zwei gleich große Teile zersägt und durch die schon vorbereiteten Bohrungen mit Schrank und Schreibplatte verbunden. Dazu wurden nur „temaset"-Baugruppen benutzt. Aber auch andere Anbauwände lassen sich so variieren.
Die beiden Kanten der Montageseite wurden mit Schmirgelleinen abgezogen und dann mit Farbe gestrichen.

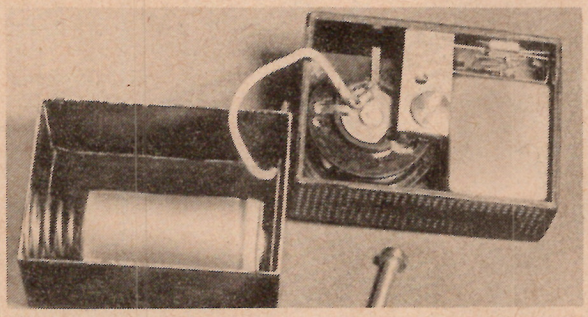
Klaus-Dieter Hirschmann

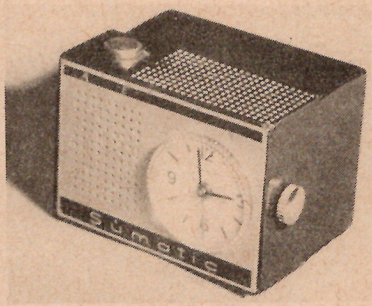
Ersatzlösung für Sumatic-Knopfzellen

Da es für den Sumatic nicht immer die entsprechenden Knopfzellen zu kaufen gibt, entschloß ich mich, den Summer mit einer anderen Batterie zu betreiben. Ich wählte die 3-V-Batterie 2 R 10, die billig (0,39 M), stets erhältlich und relativ klein ist.

Zur Aufnahme der Batterie fertigte ich mir ein Gehäuse aus 0,5 mm dickem Messingblech an, dessen drei Einzelteile miteinander verlötet wurden. Der Minuspol liegt direkt am Summergehäuse an, während der Pluspol am Kontaktsystem des Uhrwerkes angelötet wurde. Als Kontakt an der Batterie verwendete ich ein Stückchen Leiterplattenmaterial (18 × 25), gegen das die Batterie mit einer Feder gedrück wird. Da der Durchmesser der Batterie über die Mitte des Uhrengehäuses herausragt, konnte ich das Batteriegehäuse nicht direkt anschrauben. Ich fertigte ein Halteblech an, das am oberen Uhrengehäuserand anliegt und mit der Originalschraube befestigt ist. So kann das Gehäuse mittels einer Schraube M3 × 24 am Halteblech befestigt werden.

Peter Habeck





Fortsetzung von Seite 32

Liste der genannten optischen Bauteile, Maße in mm

(können von der Firma Otto H. Kratzsch, 901 Karl-Marx-Stadt, Mark 1 angefordert werden)

Auf ∞ korrigierte Kittgruppen:
Nr. 934, f = 135, ∅ 43,5; 7,90 M
Nr. 987, f = 140, ∅ 42; 6,70 M
Nr. 994, f = 280, ∅ 31; 7,50 M
Nr. 995, f = 360, ∅ 31; 7,50 M

Kittgruppen und Linsen:
Nr. 988, f = 80, ∅ 21; 4,20 M
Nr. 1707, f = 80, ∅ 27; 2,40 M
Nr. 1710, f = 70, ∅ 25; 2,00 M
Nr. 1719, f = 40, ∅ 25; 2,40 M

Planspiegel, oberflächenbelegt:
Nr. 129, 18 × 27 × 2 (ellipsenförmig); 3,20 M
Nr. 144, ∅ 46; 3,00 M
Nr. 151, ∅ 50; 2,50 M
Nr. 122, 56 × 48(24), trapezförmig; 1,50 M

Tabelle 1: Verschiebung Δs in mm bei Einstellung des Kollimators auf nedliche Entfernung s'

s'	f = 360 mm	f = 500 mm
10 m	12,5	34,6
5 m	24,2	45,4
3 m	38,6	71,4
2 m	54,9	100,0
1 m	95,3	166,7
0,5 m	150,7	250,0

Opalscheiben:
Nr. 1430, 50 × 51 × 3; 0,60 M
Nr. 1431, ∅ 70; 1,00 M

Strahlenteilungswürfel:
Nr. 1250, 18 × 18 × 18; 18,00 M

Objektiv „Pentakta 2,8/30", Nr. 307; 18,00 M
Kunststoffscheiben (klar):
Nr. 1279, ∅ 32; 0,75 M
Nr. 1279 B, ∅ 27; 0,75 M

practic

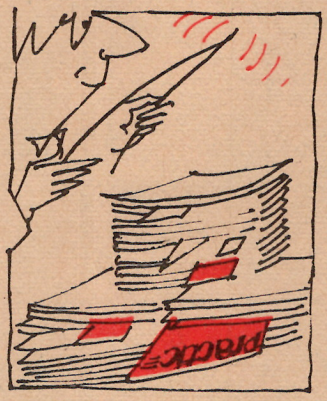
Leserpost

Verbesserungsvorschläge
Im Heft 4/75 wurde das Selbstknüpfen von Teppichen beschrieben. Die Anfertigung eines solchen Knüpfrahmens wird aber für die „Knüpfer" problematisch, die keinen Bastler in der Familie haben. Hier sollte man auf die Bestände der Abstellräume zurückgreifen. Teile eines nicht mehr benutzten Laufgitters oder Kinderbettes lassen sich wesentlich leichter für diesen Zweck nutzbar machen. Die Tatsache, daß mehrere Querstäbe vorhanden sind, erweist sich als vorteilhaft, weil man sich fast auf jede Größe des Grundmaterials einstellen kann. Die Leiste, die das Material im Arbeitsbereich vom Rahmen abhebt, muß jedoch vorhanden sein. Die praktische Erfahrung wird zeigen, ob eine Schrägstellung des Rahmens unbedingt erforderlich ist.

Peter Schubert
521 Arnstadt

Das Problem mit dem Spritzschutz (Heft 4/75, Seite 182) läßt sich noch einfacher lösen. Der Deckel wird innen vollkommen mit Folie ausgekleidet und außen umgefalzt. Auf diese Weise werden auch die Ränder des Deckels geschützt. Ebenso wird mit der Fettfangschale verfahren. Nach der Benutzung wird die Folie nur abgestreift und das Gerät bleibt vollkommen sauber. Das Verfahren bewährt sich bei mir schon einige Jahre.

Rolf Fickinger
253 Warnemünde



Suche „practic"-Jahrgänge 1973 und 1974, nur komplett.
JW 7035 an DEWAG
1054 Berlin

Suche „practic"-Hefte 1964—1971 vollständig und Heft 3/1972.
Frank Voigtländer
7261 Oschatz/OT Thalheim
An der Döllnitz 12

Verkaufe „Der Modellbauer" 1, 2, 3, 1956; 1—5, 10—12, 1957; 1—6, 1958; „modellbau und basteln" 2—6, 1958; 2, 1959; 6, 10, 12, 1961; 3, 4, 6, 9, 1962; „modellbau heute" – Jahrgänge 1970—1972 komplett.
Manfred Scheibe
725 Wurzen
Friedrich-Engels-Str. 8

Suche Multimax HBM 250.
H. Gölitzer
453 Roßlau
PF 231

Suche drei Relaisuhren (VEB EAW Treptow-Zeitmesser Z 2) mit einem Meßbereich von 0 bis 20 s und einer Skalenteilung von 1/100 s.
Jürgen Ludwig
1058 Berlin
Lychener Str. 17

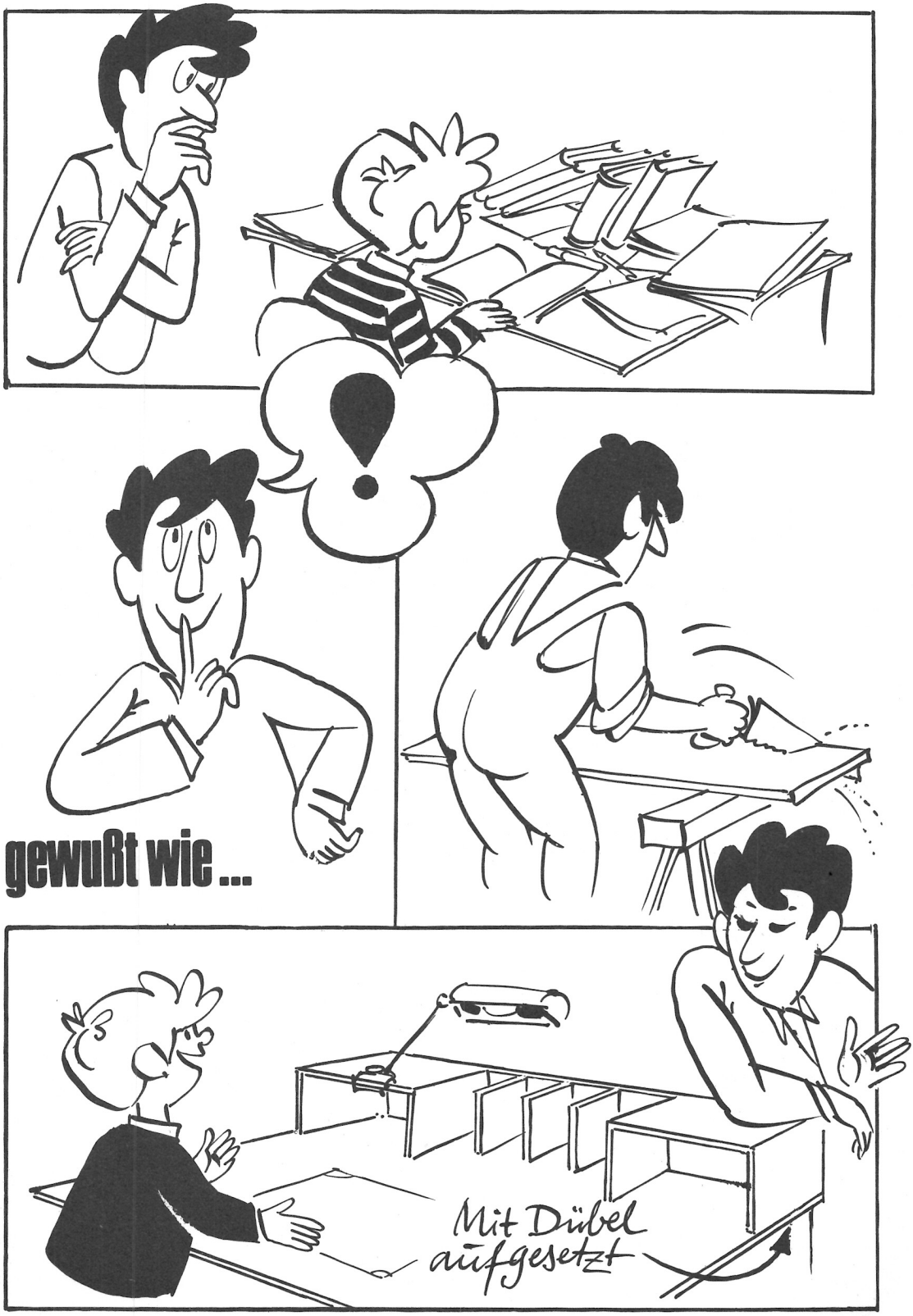
Suche „practic" 1965—1975 komplett; gut erhalten, mit Preisangebot.
Gerd Möritz
4101 Ermlitz
Pestalozzistr. 32

Suche dringend kleinen Schweißtrafo (auch Eigenbau) oder Bauplan.
Olaf Lehmann
4602 Lutherstadt Wittenberg-West
Gartenweg 2

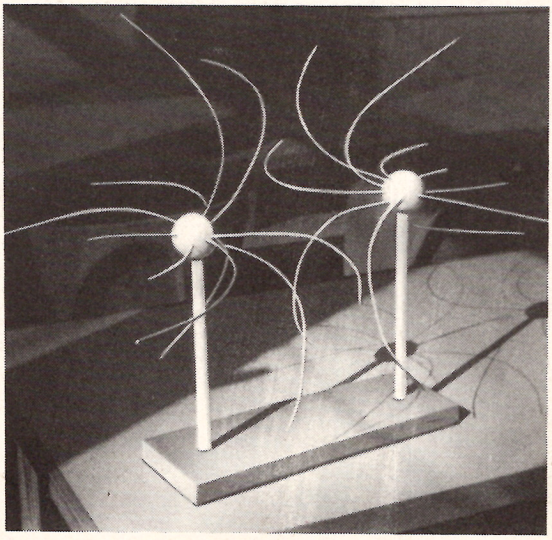
Selbstgebaute Studiobandmaschine (ohne Verstärkerteil) abzugeben.
Rainer Baumann
7026 Leipzig
Am Meilenstein 17

Suche dringend defektes japanisches Kofferradio für Bastelzwecke.
Werner Graf
25 Rostock 1
Stampfmüllerstr. 32

Suche „practic"-Jahrgänge 1972 und 1973.
Peter Schröpfer
9417 Zwönitz/Erzgeb.
Straße der Befreiung 38


gewußt wie...
Mit Dübel aufgesetzt

practic 2|76



Blickpunkt Jugendklub

Anschauungsmodelle elektrischer Felder

Großfoto als Raumschmuck

Dia-Kopiervorrichtung aus Holz

„Kleiderschrank" fürs Zelt

Index 32947